

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ Анатолій Мельниченко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

## **Ф-КАТАЛОГ**

**ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН  
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ  
ПЕРШОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА  
ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НЕОРГАНІЧНИХ КЕРАМІЧНИХ  
МАТЕРІАЛІВ  
(вступ 2018-20 року)**

УХВАЛЕНО:

Методичною радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

Методичною комісією

хіміко-технологічного факультету

(протокол № 4 від «23» грудня 2020 р.)

КИЇВ 2021

<b>ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ СТУДЕНТАМИ ДРУГОГО КУРСУ ОР БАКАЛАВР .....</b>	<b>3</b>
Ф1/1 ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ.....	3
Ф1/2 ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ КЕРАМІКИ І СКЛА .....	4
Ф1/3 СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ .....	5
ОК 2/1 ХІМІЯ КРЕМНІЮ .....	6
ОК 2/2 ХІМІЯ КРЕМНІЮ ТА ЙОГО СПОЛУК .....	7
ОК 2/3 СИЛІЦІЙ ТА ЙОГО СПОЛУКИ .....	8
ОК 3/1 СТРУКТУРНА ХІМІЯ СИЛІКАТІВ .....	9
ОК 3/2 ХІМІЯ СИЛІКАТІВ ТА НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН.....	10
ОК 3/3 СТРУКТУРНА НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ .....	11
ОК 4/1 ФІЗИЧНА ХІМІЯ ТУГОПЛАВКИХ НЕМЕТАЛЕВИХ І СИЛІКАТНИХ МАТЕРІАЛІВ .....	12
ОК 4/2 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ СИЛІКАТНИХ МАТЕРІАЛІВ .....	13
ОК 4/3 ФІЗИЧНА ХІМІЯ ОКСИДНИХ СИСТЕМ І СУЧАСНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО .....	14
<b>ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ СТУДЕНТАМИ ТРЕТЬОГО КУРСУ ОР БАКАЛАВР .....</b>	<b>15</b>
ОК 5/1 ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ГАЛУЗІ .....	15
ОК 5/2 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КЕРАМІКИ ТА СКЛА.....	16
ОК 5/3 ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ЗАХИСТУ ВОДНОГО І ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНІВ.....	17
ОК 6/1 МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	18
ОК 6/2 МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ ХІМІЇ .....	19
ОК 6/3 ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ ХІМІЇ СИЛІКАТІВ .....	20
ОК 7/1 ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА (ПІДПРИЄМСТВА КЕРАМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ) .....	21
ОК 7/2 ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА (ПІДПРИЄМСТВА СКЛЯНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ) .....	22
ОК 7/3 ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА (НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ТА ПРОЄКТНІ ОРГАНІЗАЦІЇ) .....	23

## Дисципліни для вибору студентами другого курсу ОР бакалавр

<b>Дисципліна</b>	<b>Ф1/1 Інструментальні методи хімічного аналізу</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	3
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання загальної та неорганічної хімії, неорганічного аналізу, володіння навиками роботи в лабораторії, працювати з сучасною обчислювальною технікою та різними джерелами інформації
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- на підставі отриманих практичних навичок проводити аналіз сировини, продукції та стічних вод хімічними та фізико-хімічними методами в умовах лабораторії або виробництва.</li> </ul> <p>Бакалавр також повинен розуміти та застосовувати методи інструментальних досліджень при вирішенні технологічних задач виробництва.</p>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та лабораторні заняття, ДКР, консультації
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

Дисципліна	Ф1/2 Фізико-хімічні методи аналізу кераміки і скла
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Базові знання загальної та неорганічної хімії, неорганічного аналізу, володіння навиками роботи в лабораторії, працювати з сучасною обчислювальною технікою та різними джерелами інформації
Що буде вивчатися	В програмі даної дисципліни сучасні фізико-хімічні методи хімічного аналізу речовин, застосування отриманих знань 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 - це один із 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. Будуть також вивчатися основні аналітичні, метрологічні характеристики методів і методик, методології їх оцінки, теоретичних основ і практики застосування інструментальних методів аналізу із числа електрохімічних, спектроскопічних, радіометричних, хроматографічних та ін. Набуття навичок практичної роботи з аналізу речовин та матеріалів, засвоєння основних способів одержання інформації про хімічний склад. Ознайомлення із сучасними інструментальними методами якісного та кількісного хімічного аналізу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Хімія та технологія – це в першу чергу аналіз, знання сучасних фізико-хімічних методів дослідження та їх теоретичні основи необхідні сучасному фахівцю для дослідження всіх об'єктів, а в технологічних процесах і вихідної сировини, 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 (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретичним основам і практиці застосування фізико-хімічних методів аналізу (електрохімічних, спектроскопічних, радіометричних, хроматографічних, спеціальних та ін.).</li> <li>- приймати рішення при використанні ефективного методу аналізу або комбінації декількох методів для дослідження певного об'єкту або прийняття рішення при поставленій задачі.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- використовуючи теоретичні знання фізико-хімічних методів аналізу 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;</li> <li>- використовуючи типові лабораторне обладнання та вимірювальну апаратуру, типові методи та устаткування, інструкції, в умовах лабораторії виконувати фізико-хімічні експерименти з хімічними системами в твердій фазі та розчинах;</li> <li>- на підставі отриманих практичних навичок проводити аналіз сировини, напівфабрикатів, готової продукції та об'єктів довкілля фізико-хімічними методами в умовах лабораторії або виробництва;</li> <li>- застосовувати методи фізико-хімічних досліджень при вирішенні технологічних задач виробництва та для його вдосконалення.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття, ДКР, консультації
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	<b>Ф1/3 Сучасні інструментальні методи хімічного аналізу</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Базові знання загальної та неорганічної хімії, неорганічного аналізу, володіння навиками роботи в лабораторії, сучасною обчислювальною технікою та різними джерелами інформації
Що буде вивчатися	Метою вивчення дисципліни є засвоєння студентами сучасних інструментальних методів хімічного аналізу неорганічних речовин, їх якості та 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 «Сучасні інструментальні методи хімічного аналізу» один із основних етапів загально-хімічної підготовки бакалавра. Знання даної дисципліни забезпечує необхідну базу знань та практичних навичок, які дозволять у майбутньому опанувати нові більш складні методи та прилади. Результатом освоєння дисципліни є вміння приймати рішення щодо вибору ефективного методу або методів дослідження об'єктів навколишнього середовища, неорганічних речовин, сировини та готової продукції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Володіння сучасними інструментальними методами аналізу – невід'ємна частина фахового рівня спеціаліста, що дозволяє досліджувати всі об'єкти довкілля, вихідну сировину та якість готової продукції в технологічних процесах. В науково-дослідних роботах володіння сучасними інструментальними методами – це вміння використовувати отримані знання для вирішення складних технологічних та наукових задач, а це шлях до успіху.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатом навчання є освоєння теоретичних основ і практики застосування сучасних 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 вирішення конкретної задачі.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знання теоретичних положень сучасних інструментальних методів аналізу, довідникових даних дасть можливість при роботі в науково-дослідних та виробничих лабораторіях розраховувати необхідні параметри для приготування робочих розчинів для їх стандартизації та складання технічного завдання, вибирати ефективні методи досліджень, а також для перевірки отриманих результатів різними методами;</li> <li>- Уміння використовувати 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;</li> <li>- На підставі отриманих практичних навичок роботи в лабораторії проводити аналіз сировини, продукції та об'єктів довкілля хімічними та сучасними інструментальними методами в умовах науково-дослідних лабораторій або при вирішенні технологічних задач виробництва.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття, ДКР, консультації
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	ОК 2/1 Хімія кремнію
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальної неорганічної хімії, основ технології силікатних матеріалів, прикладної хімії неорганічних керамічних 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 матимуть 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 (результати навчання)	- використовувати знання в галузі хімії силікатів для розуміння фізико-хімічних процесів, що проходять при отримання виробів кераміки та скла; - сучасним методам одержання матеріалів на основі кремнію чи його сполук
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- проводити аналітичний аналіз літературних джерел, необхідних для вирішення експериментальних, проектних і практичних завдань у галузі хімічної технології неорганічних керамічних матеріалів; - використовувати основи отриманих знань при виконанні практичних завдань в галузі хімічної технології кераміки та скла;
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус), контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	ОК 2/2 Хімія кремнію та його сполук
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальної неорганічної хімії, основ технології силікатних матеріалів, прикладної хімії неорганічних керамічних матеріалів
Що буде вивчатися	Атомні та фізичні властивості кремнію. Хімічні властивості аморфного та кристалічного кремнію. Галузі застосування елементарного кремнію та його сполук. Силіциди, гідриди, галогеніди кремнію. Сполуки кремнію з азотом, бором, фосфором, вуглецем. Діоксид кремнію: методи одержання, властивості та використання. Нанодисперсний кремнезем. Поліморфні перетворення кремнезему. Силікатні мінерали. Кремнійорганічні сполуки та полімери на їх основі (силікони). Гідрофобізуючі властивості кремнійорганічних сполук.
Чому це цікаво/треба вивчати	Одне з основних завдань хімії та хімічної технології – це створення сучасних матеріалів для потреб як традиційних (будівельна індустрія, легка промисловість, машинобудування та ін.), так і найновіших галузей науки і техніки (обчислювальна техніка, літакобудування, космічна галузь та ін.). Неорганічні керамічні матеріали на основі кремнію та його сполук завдяки своїм унікальним властивостям та характеристикам широко застосовуються у різних сферах. Тому вивчення основ одержання традиційних та новітніх керамічних матеріалів і перспектив їх застосування є важливою складовою даної дисципліни.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- працювати з науковою та науково-технічною інформацією, необхідною для вирішення експериментальних, проектних і практичних завдань у галузі хімічної технології неорганічних керамічних матеріалів; - опанувати основні закономірності розвитку та сучасних досягнень в хімічних технологіях виготовлення кераміки та скла
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти; - використовувати основні положення хімії кремнію та його сполук з метою обґрунтування даних для прогнозування фізико-хімічних процесів отримання виробів кераміки та скла
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус), контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	ОК 2/3 Силіцій та його сполуки
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальної неорганічної хімії, основ технології силікатних матеріалів, прикладної хімії неорганічних керамічних матеріалів
Що буде вивчатися	Поширення та знаходження силіцію у природі. Силіцій в Періодичній таблиці Д.І. Менделєєва. Добування. Промислове виробництво та технологічне використання. Фізичні та хімічні властивості. Бінарні сполуки силіцію. Сполуки силіцію з киснем. Кристалічний кремнезем. Кремнезем в розчиненому стані. Гідратні форми кремнезему. Золь-гель технології нанодисперсних кремнезему та силікатів. Хімічне модифікування поверхні кремнезему. Наноматеріали на основі кремнезему. Гібридні наноматеріали. Порівняльна характеристика властивостей вуглецю та силіцію. Кремнійорганічні сполуки та їх використання.
Чому це цікаво/треба вивчати	На сьогоднішній день одержання новітніх керамічних матеріалів функціонального призначення набуває значного розвитку. Вироби на основі кремнію та його сполук відрізняються унікальними механічними, напівпровідниковими, електротехнічними та іншими властивостями. Перспективним напрямком в галузі матеріалознавства є створення на основі силікатних матеріалів сорбентів та каталізаторів. При вивченні даної дисципліни студенти опанують сучасні методи одержання новітніх кремній- та кремнеземвмісних матеріалів, ознайомляться з їх властивостями та сферами застосування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати основні положення хімії силіцію та його сполук з метою обґрунтування даних для прогнозування фізико-хімічних процесів отримання виробів кераміки та скла;</li> <li>- удосконалювати свій професійний рівень шляхом ознайомлення з новітньою науково-технічною інформацією за спеціальністю</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- працювати з технічною літературою зі спеціальності, роботи критичний аналіз вітчизняних та закордонних джерел;</li> <li>- використовувати отримані теоретичні знання при виконанні прикладних завдань при в галузі одержання конструктивних та функціональних матеріалів на основі силіцію та його сполук</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус), контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік



Дисципліна	ОК 3/1 Структурна хімія силікатів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні фізики та хімії (на основі шкільного курсу).
Що буде вивчатися	Властивості атомів кремнію та особливості їх електронної будови. Властивості сполук кремнію, будову їх молекул і хімічний зв'язок в них. Основні типи та характеристики хімічного зв'язку в силікатах, зокрема, іонний, ковалентний, електростатичну взаємодію, водневий. Фізичні методи визначення структури силікатів. Комплексні сполуки за участю атомів кремнію. Особливості будови координаційних сполук. Координаційний зв'язок.
Чому це цікаво/треба вивчати	На сьогоднішній день кераміка представлена не тільки звичними для нас виробами господарсько-побутової, будівельної і санітарно-технічної кераміки, але широким рядом теплоізоляційних, вогнетривких, хімічно і термічно стійких та конструкційних матеріалів. Активний розвиток сучасної техніки, медицини, електроніки, машинобудування, авіа- і ракетобудування потребує використання керамічних матеріалів зі спеціальними наперед заданими властивостями. Тому вивчення особливостей фізико-хімічних процесів формування структури новітньої кераміки важливе для одержання керамічних виробів функціонального призначення. Вивчивши дану дисципліну, студенти одержать поглиблені знання з теорії хімічного зв'язку в твердому тілі (силікатів) та будуть розуміти суть фізико-хімічних та термічних перетворень, які відбуваються при виготовленні виробів за керамічною технологією.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізувати та прогнозувати фізико-хімічні процеси отримання виробів кераміки та скла;</li> <li>- використовувати сучасні методи дослідження структури сировинних матеріалів, які застосовують при виробництві кераміки та скла</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- працювати з науково-технічною інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення експериментальних, проектних і практичних завдань у галузі хімічної технології неорганічних керамічних матеріалів;</li> <li>- пов'язувати основи отриманих фундаментальних знань з потребами спеціальності;</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття
Семестровий контроль	Залік, практичні заняття

Дисципліна	ОК 3/2 Хімія силікатів та неорганічних речовин
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні фізики та хімії (на основі шкільного курсу).
Що буде вивчатися	Неорганічні сполуки силіцію з воднем, азотом, 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 Кремнійорганічні сполуки. Високомолекулярні кремнійорганічні сполуки (поліорганосилоксани) та їх використання.
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 матимуть сучасні знаннями 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 (результати навчання)	- використовувати знання в галузі хімії силікатів для розуміння фізико-хімічних процесів, що проходять при отримання виробів кераміки та скла; - сучасним методам одержання матеріалів на основі кремнію чи його сполук
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- проводити аналітичний аналіз літературних джерел, необхідних для вирішення експериментальних, проектних і практичних завдань у галузі хімічної технології неорганічних керамічних матеріалів; - використовувати основи отриманих знань при виконанні практичних завдань в галузі хімічної технології кераміки та скла;
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття
Семестровий контроль	Залік, практичні заняття

Дисципліна	ОК 3/3 Структурна неорганічна хімія
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні фізики та хімії (на основі шкільного курсу).
Що буде вивчатися	Фізичні, хімічні властивості та особливості структури силіцію та його сполук. Сфери застосування неорганічних матеріалів на основі силіцію. Способи одержання кремнезему, його види, структура, галузі звстосування в промисловості та побуті. Особливості проходження золь-гель процесу з використанням неорганічних кремнійвмісних сполук.
Чому це цікаво/треба вивчати	Одержання силікатних матеріалів функціонального призначення, які широко використовуються в технічній кераміці, є актуальним та перспективним завданням сьогодення. Новітні керамічні матеріали на основі сполук силіцію з азотом, карбоном, киснем, металами відрізняються високою міцністю, хімічною та термічною стійкістю, мають унікальні електротехнічні, каталітичні та інші властивості. При вивченні даної дисципліни студенти засвоять особливості структури силікатів, сучасні фізико-хімічні методи дослідження, вивчать основні властивості такого роду керамічних матеріалів та сфери їх застосування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	На основі вивчення структури неорганічних матеріалів студенти навчаться: використовувати одержані знання для розуміння процесів, які проходять при одержанні новітніх керамічних матеріалів; ознайомляться із сучасними фізико-хімічними методами дослідження структури неорганічних сполук силіцію.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Після вивчення даної дисципліни студенти вмітимуть: проводити критичний аналіз наукової та науково-технічної інформації в галузі одержання неорганічних силікатних матеріалів; вирішувати практичні задачі в галузі хімічної технології неорганічних керамічних матеріалів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 4/1 Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	3
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з загальної та неорганічної хімії, фізики твердого тіла, фізичної хімії (розділи: хімічна термодинаміка, фазові рівноваги)
<b>Що буде вивчатися</b>	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 стекел. Теоретичні основи фізико-хімічних процесів, які відбуваються в силікатних матеріалах при різноманітних способах термічної дії на них. Зелезність перебігу цих процесів від температури, тиску, окисно-відновних умов, тощо.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	- 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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, учбові фільми, навчальні посібники.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні і лабораторні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

Дисципліна	ОК 4/2 Теоретичні основи фізичної хімії силікатних матеріалів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання з загальної та неорганічної хімії, фізики твердого тіла, фізичної хімії (розділи: хімічна термодинаміка, фазові рівноваги)
Що буде вивчатися	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	Сучасне матеріалознавство не обмежується традиційними, загально відомими виробами з кераміки та скла. В останні роки воно зазнало якісне зрушення. В наш час новітні технології потребують матеріали з комплексом надзвичайних властивостей. Це - стійкість до дії надвисоких температур, абразивна стійкість, загальна міцність, хімічна стійкість, тощо. 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 і приладобудуванні. Відповідь про можливість і методи одержання цих матеріалів зможе надати випускник кафедри.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методів прогнозування хімічного складу кераміки та скла для досягнення ними надзвичайних властивостей;</li> <li>- можливостей застосування нетрадиційних хімічних сполук при синтезі кераміки та стекел;</li> <li>- застосування нових методів і обладнання в ланцюгу перетворення шихти в кінцевий продукт.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Досліджувати фізико-хімічні основи синтезу нових керамічних і склоподібних матеріалів в лабораторних умовах.</li> <li>- Здійснювати вибір найбільш ефективних сировинних матеріалів і теплофізичних параметрів синтезу;</li> <li>- Експериментально досліджувати фізико-хімічні властивості синтезованих матеріалів.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, учбові фільми, навчальні посібники.
Форма проведення занять	Лекції, практичні і лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 4/3 Фізична хімія оксидних систем і сучасне матеріалознавство</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	3
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з загальної та неорганічної хімії, математики, фізики, хімічної термодинаміки, теорії фазової рівноваги
<b>Що буде вивчатися</b>	Теорія фізичних, хімічних і фізико-хімічних процесів, які відбуваються під час синтезу конструкційних матеріалів спеціального і побутового призначення. Залежність кінетики процесів від термодинамічних параметрів синтезу.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	В останні десятиріччя матеріалознавська наука збагатилася результатами теоретичних та експериментальних досліджень будови і властивостей нанорозмірних систем, розробками нових методів отримання кераміки, композитів і напівпровідникових систем, покриттів і поверхневих наносистем, функціональних наноматеріалів, аерогелів і колоїдних систем, технологіями виготовлення матеріалів на їх основі, а також методів діагностики, атестації та моделювання наномасштабних систем. Відповідь про можливість і методи одержання таких матеріалів зможе надати випускник кафедри.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методів прогнозування хімічного складу і параметрів синтезу матеріалів із надзвичайними властивостями;</li> <li>- можливостей застосування нетрадиційних хімічних сполук при синтезі таких матеріалів;</li> <li>- застосування нових методів і обладнання в ланцюгу перетворення вихідних речовин в кінцевий продукт.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Досліджувати фізико-хімічні властивості нових матеріалів в лабораторних умовах.</li> <li>- Екстраполювати результати лабораторних експериментів на реальне промислове виробництво.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, учбові фільми, навчальні посібники.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні і лабораторні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Дисципліни для вибору студентами третього курсу ОР бакалавр

Дисципліна	ОК 5/1 Екологічна безпека технологічних процесів у галузі
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
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 (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначення впливу техногенної діяльності на довкілля;</li> <li>- принципи екологізації промислового виробництва;</li> <li>- основи екологічного законодавства України</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- активно сприяти поліпшенню стану довкілля;</li> <li>- використовувати принципи екологізації виробництва з метою в умовах виробництва визначати екологічні наслідки виробництва силікатної продукції.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник, науково-технічна та навчальна література
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 5/2 Охорона навколишнього середовища при виробництві кераміки та скла</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання загальної екології, технології виробництва основних видів силікатної продукції
<b>Що буде вивчатися</b>	Основні принципи створення екологічно безпечних процесів виробництва силікатної продукції на основі мало- та безвідходних технологій
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Зменшення техногенного впливу на довкілля при виробництві кераміки та скла
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	- визначення впливу техногенної діяльності на довкілля; - принципи екологізації промислового виробництва; - основи екологічного законодавства України
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність планувати природоохоронну діяльність при виробництві силікатної продукції
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник, науково-технічна та навчальна література
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 5/3 Технологічні процеси захисту водного і повітряного басейнів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання загальної екології , технології виробництва основних видів силікатної продукції
<b>Що буде вивчатися</b>	Основні принципи застосування технологічних процесів захисту водного та повітряного басейну на основі найкращих доступних технологій
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Зменшення техногенного впливу на атмосферне повітря та водні об'єкти при виробництві кераміки та скла
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначення впливу технологічних процесів виробництва кераміки та скла на довкілля;</li> <li>- найкраща доступні технології виробництва керамічних виробів;</li> <li>- найкращі доступні технології у скляному виробництві</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник, науково-технічна та навчальна література
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

Дисципліна	ОК 6/1 Методологія наукових досліджень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Базові знання загальної, неорганічної, органічної, фізичної та колоїдної хімії, володіння навиками роботи в хімічній лабораторії, вміння працювати з сучасною обчислювальною технікою та програмним забезпеченням, різними джерелами інформації, вміння інтерпретувати отримані результати
Що буде вивчатися	Мета вивчення дисципліни – надання студентам необхідного обсягу знань у галузі наукових досліджень, підготовка їх до самостійного виконання наукової роботи, ознайомлення з формами звітів, методикою підготовки повідомлень, доповідей, наукових статей, курсових та дипломних робіт. Завдання курсу полягає в глибокому засвоєнні студентами теоретичного матеріалу, усвідомленні ними основних положень організації наукових досліджень, правильному застосуванні їх висновків на практиці.
Чому це цікаво/треба вивчати	Чим важлива і цікава методологія наукових досліджень? Наукова робота – це творчий процес, тому важливо знати методологію та методики наукових досліджень для досягнення поставленої мети. Головне студенту усвідомити основні положення організації наукових досліджень, правильне застосування їх висновків на практиці. Для цього необхідно знати теоретичні основи, методики, технології та організації науково-дослідницької діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатом навчання є освоєння теоретичних основ і практики застосування методології теоретичного та експериментального досліджень; засобів і методик вимірювань; аналізу теоретико-експериментальних досліджень та формувань висновків і пропозицій. Увага приділяється і виконанню досліджень в умовах ринкових відносин на принципах самофінансування та самозабезпечення. В дисципліні приділяється увага впровадженню й ефективності наукових досліджень, а також правилам оформлення науково-дослідних та дипломних робіт. Студенти оволодіють знаннями, необхідними для вирішення завдань, пов'язаних з плануванням і проведенням наукових досліджень та втіленням їх результатів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	В процесі вивчення даної дисципліни студенти зможуть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- вибирати тему та формулювати задачі наукових досліджень;</li> <li>- виконувати інформаційний пошук та аналізувати добуту інформацію;</li> <li>- проводити експериментальні дослідження та обробляти отримані результати;</li> <li>- аналізувати та оформляти результати наукових досліджень;</li> <li>- втілювати результати наукових досліджень.</li> </ul> Бакалавр також повинен розуміти та застосовувати отримані професійні знання, методи фізико-хімічних досліджень при вирішенні технологічних задач виробництва, вміти оформляти отримані результати у вигляді тез, наукових звітів, статей, патентів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, РГР, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерний практикум, МКР, консультації
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	ОК 6/2 Методологія досліджень в галузі хімії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Базові знання загальної, неорганічної, органічної, фізичної та колоїдної хімії, володіння навиками роботи в хімічній лабораторії, вміння працювати з сучасною обчислювальною технікою та програмним забезпеченням, різними джерелами інформації, вміння інтерпретувати отримані результати
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є опанування методології та методик як основи для підготовки до науково-дослідної роботи. Основним змістом дисципліни є розвиток загальних уявлень студентів про історію, структуру та завдання науки в цілому, про зміст, сутність та методологію наукових досліджень, планування науково-дослідних робіт, аналіз отриманих даних та моделювання досліджуваних процесів, а також їх оформлення у вигляді звітів, дисертацій та публікацій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Методологія галузі наукових досліджень, підготовка їх до самостійного виконання наукової роботи, ознайомлення з формами звітів, методикою підготовки повідомлень, доповідей, наукових статей, курсових та дипломних робіт. Завдання курсу полягає в глибокому засвоєнні студентами теоретичного матеріалу, усвідомленні ними основних положень організації наукових досліджень, правильному застосуванні їх висновків на практиці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти навчатися вибирати наукову тему та формулювати задачі наукових досліджень; виконувати інформаційний пошук та аналізувати отриману інформацію; проводити експериментальні дослідження, обробляти та розуміти їх результати; оформляти результати наукових досліджень; оцінювати ефективність та пропонувати отримані результати наукових досліджень для вирішення поставлених задач.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання дадуть змогу використовуючи теоретичні знання з методології наукових досліджень та інформації з літературних джерел поставити реальне завдання і мету дослідження з врахуванням потреб; використовуючи наявне типове лабораторне обладнання та вимірювальну апаратуру, типові методи та устаткування, методики дослідження, в умовах виробничої лабораторії виконувати наукові дослідження з метою вдосконалення технологічних процесів; застосовувати методи досліджень при вирішенні технологічних задач виробництва, оформляти наукові звіти, тези, статті, патенти та ін.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, РГР, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерний практикум, МКР, консультації
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	ОК 6/3 Особливості проведення досліджень в галузі хімії силікатів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Базові знання загальної, неорганічної, органічної, фізичної та колоїдної хімії, володіння навиками роботи в хімічній лабораторії, вміння працювати з сучасною обчислювальною технікою та програмним забезпеченням, різними джерелами інформації, вміння інтерпретувати отримані результати
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є опанування методології та методик як основи для підготовки до науково-дослідної роботи. Основним змістом дисципліни є розвиток загальних уявлень студентів про історію, структуру та завдання науки в цілому, про зміст, сутність та методологію наукових досліджень, планування науково-дослідних робіт, аналіз отриманих даних та моделювання досліджуваних процесів, а також їх оформлення у вигляді звітів, дисертацій та публікацій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Методологія галузі наукових досліджень, підготовка їх до самостійного виконання наукової роботи, ознайомлення з формами звітів, методикою підготовки повідомлень, доповідей, наукових статей, курсових та дипломних робіт. Завдання курсу полягає в глибокому засвоєнні студентами теоретичного матеріалу, усвідомленні ними основних положень організації наукових досліджень, правильному застосуванні їх висновків на практиці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатом навчання буде вміння вибирати тему та формулювання задачі наукових досліджень; виконання інформаційного пошуку та аналізу отриманої інформації; проведення експериментальних досліджень з обробкою та розумінням отриманих результатів; а також вмінням аналізувати та оформляти отримані результати наукових досліджень; змогу втілювати результати наукових досліджень в життя.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- використовуючи теоретичні знання з методології наукових досліджень та інформацію з літературних джерел поставити реальне завдання і мету дослідження;</li> <li>- використовуючи наявне типове лабораторне обладнання та вимірювальну апаратуру, типові методи та устаткування, методики дослідження, в умовах виробничої лабораторії виконувати наукові дослідження з метою вдосконалення технологічних процесів;</li> <li>- застосовувати методи досліджень при вирішенні технологічних задач виробництва, оформляти наукові звіти, тези, статті, патенти тощо.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, РГР, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерний практикум, МКР, консультації
Семестровий контроль	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 7/1 Переддипломна практика (підприємства керамічної промисловості)</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Кредити</b>	7,5
<b>Підприємства галузі</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГЕБЕРІТ КЕРАМІК ПРОДАКШН, ПрАТ - український виробник санітарної кераміки.</li> <li>- Група компаній «АТЕМ» є одним з найсучасніших і високотехнологічних виробників керамічної плитки в Європі, а також беззаперечним лідером на українському ринку керамічної плитки.</li> </ul>
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 7/2 Переддипломна практика (підприємства скляної промисловості)</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Кредити</b>	7,5
<b>Підприємства галузі</b>	ПрАТ "Ветропак Гостомельський Склозавод" - підприємство скляної промисловості, розташоване в смт Гостомель Київської області, зайняте в галузі виробництва скляної тари.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 7/3 Переддипломна практика (науково-дослідні та проєктні організації)</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Кредити</b>	7,5
<b>Підприємства галузі</b>	ІПМ НАНУ ім. І.М. Францевича - фундаментальні засади сучасного матеріалознавства; електронна будова, фазові рівноваги, фізика міцності, змочування і адгезія, комп'ютерне моделювання матеріалів. ХТКС, КПІ ім. Ігоря Сікорського - кафедра хімічної технології кераміки та скла. Дослідження властивостей нових типів керамічних матеріалів та скла. Розробка нових ресурсозберігаючих технологій у виробництві тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік