

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра хімічної технології кераміки та скла

## К-КАТАЛОГ 5

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

Київ 2020

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

- студенти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти обирають освітні компоненти (дисципліни) ОК1 – ОК8 згідно навчального плану:
  - студенти 1 курсу обирають дисципліни для другого року підготовки,
  - студенти 2 курсу обирають дисципліни для третього року підготовки,
  - студенти 3 курсу обирають дисципліни для четвертого року підготовки,
- студенти 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти обирають освітні компоненти (дисципліни) згідно навчального плану на другий семестр першого року підготовки за ОПП і ОНП (ОК9 – ОК13) та на перший семестр другого року навчання за ОНП (Ф14).

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

<b>ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ СТУДЕНТАМИ ПЕРШОГО КУРСУ ОР БАКАЛАВР .....</b>	<b>4</b>
ОК 1/1 Основи матеріалознавства тугоплавких сполук .....	4
ОК 1/2 Хімія твердого тіла .....	5
ОК 1/3 Неорганічні матеріали .....	6
ОК 2/1 Кристалохімія .....	7
ОК 2/2 Кристалографія та мінералогія .....	8
ОК 2/3 Кристалохімія силікатів .....	9
ОК 3/1 Стандартизація та сертифікація систем управління якістю продукції у галузі .....	10
ОК 3/2 Стандартизація у виробництві кераміки та скла .....	11
ОК 3/3 Основи підготовки галузевих стандартів .....	12
<b>ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ СТУДЕНТАМИ ДРУГОГО КУРСУ ОР БАКАЛАВР .....</b>	<b>13</b>
ОК 4/1 Структурна хімія силікатів .....	13
ОК 4/2 Хімія кремнію .....	14
ОК 4/3 Структурна неорганічна хімія .....	15
ОК 5/1 Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів .....	16
ОК 5/2 Теоретичні основи фізичної хімії силікатних матеріалів .....	17
ОК 5/3 Фізична хімія і нанохімія силікатів .....	18
<b>ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ СТУДЕНТАМИ ТРЕТЬОГО КУРСУ ОР БАКАЛАВР .....</b>	<b>19</b>
ОК 6/1 Екологічна безпека технологічних процесів у галузі .....	19
ОК 6/2 Охорона навколишнього середовища при виробництві кераміки та скла .....	20
ОК 6/3 Технологічні процеси захисту водного і повітряного басейнів .....	21
ОК 7/1 Хімічна технологія скла .....	22
ОК 7/2 Технологічні процеси у виробництві скла .....	23
ОК 7/3 Скло та склокристалічні матеріали .....	24
ОК 8/1 Основи проектування та устаткування виробництв кераміки та скла .....	25
ОК 8/2 Обладнання та основи проектування сучасного керамічного виробництва .....	26
ОК 8/3 Проектування силікатних виробництв .....	27
<b>ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ СТУДЕНТАМИ ПЕРШОГО КУРСУ ОР МАГІСТР .....</b>	<b>28</b>
ОК 9/1 Нові керамічні матеріали і методи їх синтезу .....	28
ОК 9/2 Інноваційні технології одержання керамічних матеріалів .....	29
ОК 9/3 Нанотехнології в виробництві нової кераміки .....	30
ОК 10/1 Нові склоподібні матеріали і методи їх синтезу .....	31
ОК 10/2 Інноваційні технології одержання склоподібних матеріалів .....	32
ОК 10/3 Нанокристалічні склоподібні матеріали .....	33
ОК 11/1 Інструментальні методи досліджень в технології кераміки та скла .....	34
ОК 11/2 Інструментальні методи досліджень в технології силікатів .....	35
ОК 11/3 Основи фізико-хімічних досліджень .....	36
ОК 12/1 Комп'ютерні технології в процесах виробництва неорганічних керамічних матеріалів .....	37
ОК 12/2 Комп'ютерні технології в процесах виробництва будівельних матеріалів .....	38
ОК 12/3 Комп'ютерні технології в технології силікатів .....	39
ОК 13/1 Інформаційне забезпечення наукових досліджень .....	40
ОК 13/2 Сучасні комп'ютерні технології в наукових дослідженнях .....	41
ОК 13/3 Сучасна інформаційна хімічна база .....	42
<b>ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ 3 КУРС НАБІР 2018 Н.Р. ....</b>	<b>43</b>
ОК 1/1 Енерготехнологія хіміко-технологічних процесів у виробництві кераміки та скла .....	43
ОК 1/2 Енерготехнологія силікатного виробництва .....	44
ОК 1/3 Теплові процеси в силікатних технологіях .....	45
<b>ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ 4 КУРС НАБІР 2017 Н.Р. ....</b>	<b>46</b>
ОК 1/1 Екологічна безпека технологічних процесів у галузі .....	46
ОК 1/2 Охорона навколишнього середовища при виробництві кераміки та скла .....	47
ОК 1/3 Технології захисту водного і повітряного басейнів .....	48
ОК 2/1 Сучасне обладнання технологічних процесів галузі .....	49

ОК 2/2 Обладнання сучасного керамічного виробництва .....	50
ОК 2/3 Обладнання силікатних виробництв .....	51
ОК 3/1 Методологія наукових досліджень .....	52
ОК 3/2 Методологія досліджень в галузі хімії.....	53
ОК 3/3 Особливості проведення досліджень в галузі хімії силікатів.....	54

## Дисципліни для вибору студентами першого курсу ОР бакалавр

Дисципліна	ОК 1/1 Основи матеріалознавства тугоплавких сполук
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Базові знання загальної, неорганічної, фізичної, аналітичної хімії, хімічної технології; основні поняття та терміни
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> <li>- класифікація матеріалів;</li> <li>- типи хімічного зв'язку та основи будови твердих тіл;</li> <li>- загальні відомості про структуру тугоплавких неорганічних сполук;</li> <li>- основи механізму та кінетики твердо фазних реакцій;</li> <li>- методи синтезу твердо фазних матеріалів;</li> <li>- типи хімічного зв'язку та основи будови твердих тіл;</li> <li>- загальні відомості про структуру тугоплавких неорганічних сполук; -</li> <li>- основні властивості тугоплавких неорганічних та силікатн</li> </ul>
Чому це цікаво/треба вивчати	<p>Прогрес людства неподільно пов'язаний з умінням оброблювати та виробляти життєво необхідні матеріали. Неможливо переоцінити значення високоефективних матеріалів для існування сучасної людини. Подальший розвиток техніки і технології неможливий без створення матеріалів з унікальними можливостями. Працеспроможність багатьох конструкцій, приладів тощо можуть забезпечити тільки нові матеріали, які здатні працювати в екстремальних умовах.</p> <p><i>Матеріалознавство - це розділ наукових знань, присвячений створенню нових матеріалів з заданими характеристиками, а також вивченню та цілеспрямованій зміні властивостей існуючих матеріалів</i></p>
Чому можна навчитися (результати навчання)	визначати взаємозв'язок між хімічним складом, структурою, технологією одержання тугоплавких неорганічних та силікатних матеріалів та їх експлуатаційними властивостями
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність встановлення впливу кристалохімічної будови речовин, неоднорідностей їх структури, фазового складу, методів та умов синтезу на фізико-хімічні та функціональні властивості тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів</li> <li>- здатність застосовувати отримані знання здатність встановлення при виконанні наукових досліджень та контролі виробничих процесів</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, 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 1/2 Хімія твердого тіла</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	2
<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, неорганічної, фізичної, аналітичної хімії, хімічної технології; основні поняття та терміни
<b>Що буде вивчатися</b>	Хімія твердого тіла вивчає усі аспекти створення, дослідження та застосування матеріалів з різними структурою та властивостями. Її положення є теоретичним фундаментом для синтезу із заданими властивостями, необхідних для удосконалення сучасних та створення новітніх технологій
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Основними питаннями хімії твердого тіла є: <ul style="list-style-type: none"> <li>- вивчення різних структурних типів твердих тіл;</li> <li>- вивчення взаємозв'язку структурних типів твердофазних матеріалів;</li> <li>- виявлення закономірностей їх формування як основи для розробки матеріалів з заданими властивостями</li> </ul>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	визначати взаємозв'язок між хімічним складом, структурою, технологією одержання тугоплавких неорганічних та силікатних матеріалів та їх експлуатаційними властивостями
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність встановлення впливу кристалохімічної будови речовин, неоднорідностей їх структури, фазового складу, методів та умов синтезу на фізико-хімічні та функціональні властивості тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів</li> <li>- здатність застосовувати отримані знання при виконанні наукових досліджень та контролі виробничих процесів</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, 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 1/3 Неорганічні матеріали</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	2
<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, неорганічної, фізичної, аналітичної хімії, хімічної технології; основні поняття та терміни
<b>Що буде вивчатися</b>	Хімія твердого тіла вивчає усі аспекти створення, дослідження та застосування матеріалів з різними структурою та властивостями. Її положення є теоретичним фундаментом для синтезу із заданими властивостями, необхідних для удосконалення сучасних та створення новітніх технологій
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Основними питаннями хімії твердого тіла є: <ul style="list-style-type: none"> <li>- вивчення різних структурних типів твердих тіл;</li> <li>- вивчення взаємозв'язку структурних типів твердофазних матеріалів;</li> <li>- виявлення закономірностей їх формування як основи для розробки матеріалів з заданими властивостями</li> </ul>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	визначати взаємозв'язок між хімічним складом, структурою, технологією одержання тугоплавких неорганічних та силікатних матеріалів та їх експлуатаційними властивостями
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність встановлення впливу кристалохімічної будови речовин, неоднорідностей їх структури, фазового складу, методів та умов синтезу на фізико-хімічні та функціональні властивості тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів</li> <li>- здатність застосовувати отримані знання при виконанні наукових досліджень та контролі виробничих процесів</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, 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 (4)

Дисципліна	ОК 2/1 Кристалохімія
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
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 приводить 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 (результати навчання)	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 вміннями (компетентності)	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
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік(4)



<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 2/2 Кристалографія та мінералогія</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	2
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання на рівні загальної та неорганічної хімії
<b>Що буде вивчатися</b>	Особливості кристалічної будови мінеральної сировини, яка використовується в хімічній технології кераміки та скла. Генезис найбільш розповсюджених мінералів та їх особливості. Взаємозв'язок структури та властивостей мінералів, речовин та матеріалів на їх основі.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання кристалографічних особливостей та їх хімічного складу речовин і мінералів дає можливість більш ефективно контролювати процесами високотемпературних перетворень у виробництві кераміки та скла. Знання про кристалічну будову дає можливість прогнозувати властивості готової продукції а також знижувати їх собівартість або покращувати якість. Аналіз сировинних матеріалів з точки зору кристалографії дає можливість підбирати найбільш ефективні компоненти сировинних матеріалів та проводити оптимізацію виробництва.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	застосовувати знання про кристалографічні властивості мінеральних компонентів сировини для покращення ефективності процесів виробництва керамічних неорганічних матеріалів та скла
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– використовувати професійно профільовані знання при аналізі техніко-економічних переваг або недоліків застосування даної сировини;</li> <li>– вирішувати задачу використання основної технологічної сировини, яка використовується в технології кераміки та скла;</li> <li>– прогнозувати вплив хімічного та мінералогічного складу сировинних компонентів на основні експлуатаційні властивості матеріалів.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні тестові завдання, навчальний посібник
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Залік (4)

Дисципліна	ОК 2/3 Кристалохімія силікатів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні загальної та неорганічної хімії
Що буде вивчатися	Особливості кристалічної будови мінеральної сировини, яка використовується в хімічній технології кераміки та скла. Генезис найбільш розповсюджених мінералів та їх особливості. Взаємозв'язок структури та властивостей мінералів, речовин та матеріалів на їх основі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання кристалографічних особливостей та їх хімічного складу речовин і мінералів дає можливість більш ефективно контролювати процесами високотемпературних перетворень у виробництві кераміки та скла. Знання про кристалічну будову дає можливість прогнозувати властивості готової продукції а також знижувати їх собівартість або покращувати якість. Аналіз сировинних матеріалів з точки зору кристалографії дає можливість підбирати найбільш ефективні компоненти сировинних матеріалів та проводити оптимізацію виробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	застосовувати знання про кристалографічні властивості мінеральних компонентів сировини для покращення ефективності процесів виробництва керамічних неорганічних матеріалів та скла
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– використовувати професійно профільовані знання при аналізі техніко-економічних переваг або недоліків застосування даної сировини;</li> <li>– вирішувати задачу використання основної технологічної сировини, яка використовується в технології кераміки та скла;</li> <li>– прогнозувати вплив хімічного та мінералогічного складу сировинних компонентів на основні експлуатаційні властивості матеріалів.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні тестові завдання, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік(4)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 3/1 Стандартизація та сертифікація систем управління якістю продукції у галузі</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	2
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні математики та економіки (на основі шкільного курсу).
<b>Що буде вивчатися</b>	Загальні положення стандартизації. Принципи та завдання стандартизації. Види стандартизації і стандартів. Основи сертифікації. Сутність та завдання сертифікації. Основні аспекти проблеми управління якістю. Проблеми якості на сучасному етапі розвитку виробництва. Проблема якості як фактор підвищення життєвого рівня. Якість продукції і розвиток науково-технічного та соціального прогресу. Вплив якості продукції на розвиток внутрішнього та зовнішнього ринків. Конкурентоспроможність та якість продукції. Основи метрології. Метрологічна система України. Основні поняття та визначення метрології, види вимірювань. Похибки вимірювань.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Система стандартизації в умовах ринкової економіки, розвитку міжнародної торгівлі і процесів глобалізації всіх видів діяльності, науково-технічного прогресу є однією з визначальних сфер суспільної діяльності. Вона включає наукові, технічні, господарські, економічні, юридичні, естетичні та політичні аспекти. Членство України у Світовій Організації Торгівлі (СОТ) та інших міжнародних організаціях спонукає підвищувати конкурентоспроможність вітчизняної продукції не лише на внутрішньому, але й на світовому ринках. Зокрема важливо підвищувати ефективність зовнішньоекономічної діяльності виробників керамічної продукції та скляної промисловості, що зумовить економічне зростання як держави, так і власно суб'єктів промисловості. Необхідною передумовою підвищення конкурентоспроможності продукції українських підприємств є наявність чіткої нормативно-правової бази, що регламентує вироблення відповідної продукції за міжнародними стандартами якості та створює сприятливі умови для її експорту за кордон.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	за допомогою нормативно-технічної документації та довідкової літератури в умовах відділу технічного контролю або спеціалізованого підрозділу якості дати комплексну оцінку матеріалів та оформити результати контролю згідно вимог сертифікації та стандартизації матеріалів та виробів для контролю якості виробів або для експертизи технології
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організовувати метрологічне забезпечення технологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції кераміки та скла
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та семінарсько-практичні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Залік (4)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 3/2 Стандартизація у виробництві кераміки та скла</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	2
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні математики та економіки (на основі шкільного курсу).
<b>Що буде вивчатися</b>	Основи стандартизації. Суть, принципи, завдання стандартизації. Види стандартизації і стандартів. Правові основи стандартизації. Основні поняття та їх визначення. Нормативні документи і порядок їх розроблення. Міжнародні, європейські та міждержавні стандарти. Національна система стандартів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Метою стандартизації є сприяння організації і упорядкуванню будь-якої діяльності. Тому всі розвинені країни світу мають і розвивають свої національні системи стандартизації, які повинні охоплювати всі сфери господарської діяльності від виробництва до охорони довкілля. Це актуально і для України. Стандартизація у нашій державі розвивається за подібною схемою, що і стандартизація у світі. Зараз Україна вважається країною з перехідною економікою, тому і стандартизація в нас проходить етап становлення. Результатом успішної діяльності з стандартизації, як і в нас, так і в кожній іншій країні світу, є вдосконалення управління господарством і державою, підвищення технічного рівня продукції, інтенсифікація і стимулювання ефективності суспільного виробництва, прискорення науково-технічного прогресу, встановлення раціональної номенклатури продукції, ефективно і раціональне використання ресурсів, тощо.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	оцінювати керамічну чи скляну продукцію згідно нормативно-технічної документації та оформлювати результати контролю якості згідно вимог стандартизації та сертифікації матеріалів та виробів
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	вміти виконувати роботи зі стандартизації в галузі кераміки та скла та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, процесів, устаткування й матеріалів, організувати метрологічне забезпечення технологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції кераміки та скла
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, PCO, контрольні завдання
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та семінарсько-практичні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Залік (4)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 3/3 Основи підготовки галузевих стандартів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	2
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЕКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні математики та економіки (на основі шкільного курсу).
<b>Що буде вивчатися</b>	Загальні положення стандартизації. Принципи та завдання стандартизації. Види стандартизації і стандартів. Основи сертифікації. Сутність та завдання сертифікації. Основні аспекти проблеми управління якістю. Проблеми якості на сучасному етапі розвитку виробництва. Проблема якості як фактор підвищення життєвого рівня. Якість продукції і розвиток науково-технічного та соціального прогресу. Вплив якості продукції на розвиток внутрішнього та зовнішнього ринків. Конкурентоспроможність та якість продукції. Основи метрології. Метрологічна система України. Основні поняття та визначення метрології, види вимірювань. Похибки вимірювань.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Система стандартизації в умовах ринкової економіки, розвитку міжнародної торгівлі і процесів глобалізації всіх видів діяльності, науково-технічного прогресу є однією з визначальних сфер суспільної діяльності. Вона включає наукові, технічні, господарські, економічні, юридичні, естетичні та політичні аспекти. Членство України у Світовій Організації Торгівлі (СОТ) та інших міжнародних організаціях спонукає підвищувати конкурентоспроможність вітчизняної продукції не лише на внутрішньому, але й на світовому ринках. Зокрема важливо підвищувати ефективність зовнішньоекономічної діяльності виробників керамічної продукції та скляної промисловості, що зумовить економічне зростання як держави, так і власно суб'єктів промисловості. Необхідною передумовою підвищення конкурентоспроможності продукції українських підприємств є наявність чіткої нормативно-правової бази, що регламентує вироблення відповідної продукції за міжнародними стандартами якості та створює сприятливі умови для її експорту за кордон.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	за допомогою нормативно-технічної документації та довідкової літератури в умовах відділу технічного контролю або спеціалізованого підрозділу якості дати комплексну оцінку матеріалів та оформити результати контролю згідно вимог сертифікації та стандартизації матеріалів та виробів для контролю якості виробів або для експертизи технології
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організовувати метрологічне забезпечення технологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції кераміки та скла
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та семінарсько-практичні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Залік (4)

## Дисципліни для вибору студентами другого курсу ОР бакалавр

Дисципліна	ОК 4/1 Структурна хімія силікатів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4,5 кредити ЄКТС
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 (5)

Дисципліна	ОК 4/2 Хімія кремнію
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4,5 кредити ЄКТС
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(5)

Дисципліна	ОК 4/3 Структурна неорганічна хімія
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4,5 кредити ЄКТС
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(5)



Дисципліна	ОК 5/1 Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	8,0 кредитів ЄКТС
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	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 різноманитних способах термічної дії на них. Зележність 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 (результати навчання)	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 вміннями (компетентності)	- 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.
Форма проведення занять	Лекції, практичні і лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен(6)

Дисципліна	ОК 5/2 Теоретичні основи фізичної хімії силікатних матеріалів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	8,0 кредитів ЄКТС
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: - методів прогнозування хімічного складу кераміки та скла для досягнення ними надзвичайних властивостей; - можливостей застосування нетрадиційних хімічних сполук при синтезі кераміки та стекел; - застосування нових методів і обладнання в ланцюгу перетворення шихти в кінцевий продукт.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- Досліджувати фізико-хімічні основи синтезу нових керамічних і склоподібних матеріалів в лабораторних умовах. - Здійснювати вибір найбільш ефективних сировинних матеріалів і теплофізичних параметрів синтезу; - Експериментально досліджувати фізико-хімічні властивості синтезованих матеріалів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, учбові фільми, навчальні посібники.
Форма проведення занять	Лекції, практичні і лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен(6)

Дисципліна	ОК 5/3 Фізична хімія і нанохімія силікатів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	8,0 кредитів ЄКТС
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 різноманітних 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: - методів прогнозування хімічного складу кераміки та скла для досягнення ними надзвичайних властивостей; - можливостей застосування нетрадиційних хімічних сполук при синтезі кераміки та стекол; - застосування нових методів і обладнання в ланцюгу перетворення шихти в кінцевий продукт.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- Досліджувати фізико-хімічні основи синтезу нових керамічних і склоподібних матеріалів в лабораторних умовах. - Здійснювати вибір найбільш ефективних сировинних матеріалів і теплофізичних параметрів синтезу; - Експериментально досліджувати фізико-хімічні властивості синтезованих матеріалів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, учбові фільми, навчальні посібники.
Форма проведення занять	Лекції, практичні і лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен, практичні, лабораторні роботи(6)

## Дисципліни для вибору студентами третього курсу ОР бакалавр

Дисципліна	ОК 6/1 Екологічна безпека технологічних процесів у галузі
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	3 кредити ЄКТС
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(7)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 6/2 Охорона навколишнього середовища при виробництві кераміки та скла</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<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>	<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>
<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(7)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 6/3 Технологічні процеси захисту водного і повітряного басейнів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<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>	<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>
<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(7)

Дисципліна	OK 7/1 Хімічна технологія скла
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,5 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна хімічна технологія» та «Основи технології силікатів», «Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів», «Основи матеріалознавства тугоплавких сполук»
Що буде вивчатися	Технологія виробництва скла та виробів з нього. Хімічні процеси при синтезі скла, його основні властивості.
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 (результати навчання)	знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>• історії склоробства;</li> <li>• загальноприйнятих методів і новітніх технологічних рішень у виробництві скла різного призначення;</li> <li>• хімічних процесів при виготовленні скла;</li> <li>• закономірностей зміни технологічних властивостей скла та експлуатаційних властивостей виробів з нього;</li> <li>• перспектив технології виробництва скла в Україні та світі;</li> </ul> уміння: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обґрунтовувати основні технологічні рішення у виробництві конкретного виду скляних виробів;</li> <li>• складати, аналізувати та змінювати технологічні схеми виробництва скляних виробів;</li> <li>• визначати оптимальні умови та технологічні параметри виробництва;</li> <li>• оцінювати експлуатаційні властивості та якість готових виробів зі скла;</li> <li>• аналізувати інформацію за основними напрямками розвитку технологічних процесів.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання, стануть у нагоді для розуміння причино-наслідкових залежностей типу «склад – властивість» при розробці скла із заданими властивостями; при плануванні, розробці та реалізації бізнес-ідей пов'язаних з технологією виготовлення виробів зі скла з використанням інноваційних досягнень технології виробництва скла різного призначення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік(8)

Дисципліна	ОК 7/2 Технологічні процеси у виробництві скла
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Основи технології силікатів», «Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів», «Теплотехнологічні агрегати у виробництві кераміки та скла».
Що буде вивчатися	Історія склоробства, класичні та сучасні методи виготовлення скловиробів. Сучасні технологічні процеси у виробництві скла різного призначення. Індустрія-4.0 та виробництво скла в умовах 4-ї промислової революції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Неспинний розвиток науки, техніки та цифрових технологій захоплює дедалі більше сфер діяльності людини. Так і виробництво скла поступово перетворилось із унікального ручного мистецтва, до надсучасного автоматизованого високопотужного і разом з тим надточного виробництва. Пізнання сучасних можливостей в технології дає можливість ставати затребуваним сучасним фахівцем, який буде конкурентноспроможним на ринку праці не лише в Україні, але й Світі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>знання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• історії склоробства;</li> <li>• класичних, сучасних та новітніх технологічних рішень у виробництві скла різного призначення;</li> <li>• технологічних процесів при виготовленні скла;</li> <li>• перспектив технології виробництва скла в Україні та світі;</li> </ul> <b>уміння:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обґрунтовувати основні технологічні рішення у виробництві певного виду скляних виробів;</li> <li>• складати, аналізувати та змінювати технологічні схеми виробництва скляних виробів;</li> <li>• визначати оптимальні умови та технологічні параметри виробництва скла;</li> <li>• орієнтуватись в умовах швидкого та стрибкоподібного розвитку технологічних процесів.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання, стануть у нагоді для розуміння причино-наслідкових залежностей типу «склад – властивість» при розробці скла із заданими властивостями; при плануванні, розробці та реалізації бізнес-ідей пов'язаних з технологією виготовлення виробів зі скла з використанням інноваційних досягнень технології виробництва скла різного призначення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Іспит(8)



Дисципліна	ОК 7/3 Скло та склокристалічні матеріали
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Основи технології силікатів», «Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів», «Теплотехнологічні агрегати у виробництві кераміки та скла».
Що буде вивчатися	Історія склоробства, класичні та сучасні методи виготовлення скловиробів. Сучасні технологічні процеси у виробництві скла різного призначення. Індустрія-4.0 та виробництво скла в умовах 4-ї промислової революції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Неспинний розвиток науки, техніки та цифрових технологій захоплює дедалі більше сфер діяльності людини. Так і виробництво скла поступово перетворилось із унікального ручного мистецтва, до надсучасного автоматизованого високопотужного і разом з тим надточного виробництва. Пізнання сучасних можливостей в технології дає можливість ставати затребуваним сучасним фахівцем, який буде конкурентноспроможним на ринку праці не лише в Україні, але й Світі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>знання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• історії склоробства;</li> <li>• класичних, сучасних та новітніх технологічних рішень у виробництві скла різного призначення;</li> <li>• технологічних процесів при виготовленні скла;</li> <li>• перспектив технології виробництва скла в Україні та світі;</li> </ul> <b>уміння:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обґрунтовувати основні технологічні рішення у виробництві певного виду скляних виробів;</li> <li>• складати, аналізувати та змінювати технологічні схеми виробництва скляних виробів;</li> <li>• визначати оптимальні умови та технологічні параметри виробництва скла;</li> <li>• орієнтуватись в умовах швидкого та стрибкоподібного розвитку технологічних процесів.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання, стануть у нагоді для розуміння причино-наслідкових залежностей типу «склад – властивість» при розробці скла із заданими властивостями; при плануванні, розробці та реалізації бізнес-ідей пов'язаних з технологією виготовлення виробів зі скла з використанням інноваційних досягнень технології виробництва скла різного призначення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні та практичні заняття
Семестровий контроль	Іспит(8)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 8/1 Основи проектування та устаткування виробництв кераміки та скла</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Обсяг</b>	<b>5,0</b> кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання дисциплін «Процеси і апарати хімічних виробництв», «Основи матеріалознавства тугоплавких сполук», «Загальна технологія силікатів», «Загальна хімічна технологія», «Неорганічна хімія», «Комп'ютерна графіка», «Інженерна графіка».
<b>Що буде вивчатися</b>	Предметом навчальної дисципліни є загальні питання технологічного проектування виробництв галузі виготовлення кераміки та скла.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Неможливо бути повноцінним фахівцем у напрямку неорганічного матеріалознавства не знаючи засад проектування. Вивчаючи цю дисципліну кожен студент може відчувати себе проектантом і пройти шлях пізнання основ створення як невеликого технологічного виробництва так і сучасного високопродуктивного підприємства.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<b>знання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основ проектування промислових підприємств хімічної галузі в Україні;</li> <li>• методів раціонального розміщення технологічного процесу в основних технологічних приміщеннях та корпусах;</li> <li>• конструктивних особливостей будівель промислового призначення та методів їх проектування;</li> </ul> <b>уміння:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• графічно представляти та обґрунтовувати вибір основних проектних рішень у відповідності до вимог ЕСКД та ДСТУ;</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання, стануть у нагоді при плануванні, проектуванні, розробці та реалізації бізнес-ідей пов'язаних з технологією виготовлення виробів з кераміки і скла з використанням інноваційних досягнень технології виготовлення виробів з кераміки і скла різного призначення.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	<b>Іспит(8)</b>

Дисципліна	ОК 8/2 Обладнання та основи проектування сучасного керамічного виробництва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,0 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Тепло-технологічні агрегати силікатного виробництва», «Процеси і апарати хімічних виробництв», «Загальна технологія силікатів», «Загальна хімічна технологія», «Накреслювальна геометрія», «Комп'ютерна графіка», «Інженерна графіка».
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є питання підбору технологічного обладнання при проектуванні виробництв галузі виготовлення кераміки та скла.
Чому це цікаво/треба вивчати	За аналогією з конструктором LEGO кожне сучасне виробництво світового зразка складається з набору високоефективного технологічного обладнання зібраного в певні технологічні лінії. Як в відомому конструкторі неможливо зібрати функціональну фігуру, так і на сучасному підприємстві неможливо збудувати функціонуючу технологічну схему, якщо не знати принципи вибору та встановлення окремих його елементів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>знання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>технологічних можливостей обладнання для механічної та теплової обробки сировини та напівфабрикатів;</li> <li>методів раціонального підбору та розміщення технологічного обладнання;</li> <li>методів розрахунку, вибору та встановлення основного технологічного обладнання при проектуванні сучасних виробництв галузі;</li> </ul> <b>уміння:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>обирати (обґрунтовуючи розрахунками) основне технологічне обладнання;</li> <li>розміщувати та групувати у технологічні лінії обладнання в основному виробничому приміщенні у відповідності до діючих вимог НТД ;</li> <li>графічно представляти та обґрунтовувати прийняті рішення з компонування технологічних ліній.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Компетенції, отриманні студентами в процесі вивчення цієї дисципліни будуть застосовані при виконанні дипломного проєкту ОС «бакалавр», пов'язаних з технологією виготовлення виробів з кераміки і скла.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Іспит(8)

Дисципліна	ОК 8/3 Проектування силікатних виробництв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,0 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Процеси і апарати хімічних виробництв», «Основи матеріалознавства тугоплавких сполук», «Загальна технологія силікатів», «Загальна хімічна технологія», «Неорганічна хімія», «Комп'ютерна графіка», «Інженерна графіка».
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є загальні питання технологічного проектування виробництв галузі виготовлення 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 відчути себе проектантом і пройти шлях пізнання основ створення як невеликого технологічного виробництва так і сучасного високопродуктивного підприємства.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>знання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основ проектування промислових підприємств хімічної галузі в Україні;</li> <li>• методів раціонального розміщення технологічного процесу в основних технологічних приміщеннях та корпусах;</li> <li>• конструктивних особливостей будівель промислового призначення та методів їх проектування;</li> </ul> <b>уміння:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• графічно представляти та обґрунтовувати вибір основних проектних рішень у відповідності до вимог ЕСКД та ДСТУ;</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання, стануть у нагоді при плануванні, проектуванні, розробці та реалізації бізнес-ідей пов'язаних з технологією виготовлення виробів з кераміки і скла з використанням інноваційних досягнень технології виготовлення виробів з кераміки і скла різного призначення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Іспит(8)

## Дисципліни для вибору студентами першого курсу ОР магістр

Дисципліна	ОК 9/1 Нові керамічні матеріали і методи їх синтезу
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	6,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки і скла
Вимоги до початку вивчення	Знання на рівні бакалавра дисциплін «Загальна неорганічна хімія», «Фізична хімія», «Хімічна технологія кераміки та скла»
Що буде вивчатися	Основні види технічної кераміки, електротехнічні керамічні матеріали; -Конструкційна кераміка на основі неоксидних сполук; -Керамічні матеріали для атомної техніки і захисту навколишнього середовища; -Медична кераміка
Чому це цікаво/треба вивчати	Здатність використовувати теоретичні знання та практичні навички хімічної технології у розробці процесів виробництва кераміки. Здатність використовувати знання сучасних проблем силікатного матеріалознавства у розробці технологічних схем виробництва нових видів кераміки, сучасні уявлення про механізм і принципи хімічних перетворень силікатів, оксидів та та інших тугоплавких неметалевих речовин
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: основних технологічних рішень та питань, загальноприйнятих у виробництві функціональної кераміки, технологічних схем виробництва функціональної кераміки різного складу та призначення, використання функціональної кераміки у господарстві України, перспектив та наукових напрямків розвитку функціональної кераміки, способів підготовки сировинних матеріалів у виробництві функціональної кераміки, особливостей випалення та спікання функціональної кераміки, умов експлуатації функціональної кераміки, властивостей та закономірностей зміни умов експлуатації у виробів функціональної кераміки
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Обґрунтовувати основні технологічні рішення у виробництві конкретного виду технічної кераміки, аналізувати інформацію за основними напрямками розвитку технологічних процесів виробництва функціональної кераміки, застосувати сучасні методи оцінювання властивостей та якості виробів функціональної кераміки, використовувати знання сучасних проблем силікатного матеріалознавства, нанотехнологій та хімії кремнію у розробці технологічних схем виробництва нових видів функціональної кераміки
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, електронний лекційний матеріал
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні роботи
Семестровий контроль	Екзамен (2)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 9/2 Інноваційні технології одержання керамічних матеріалів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Другий (магістерський)
<b>Курс</b>	1
<b>Обсяг</b>	6,5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки і скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання дисциплін «Загальна неорганічна хімія», «Фізична хімія», «Хімічна технологія кераміки та скла» на рівні бакалавра
<b>Що буде вивчатися</b>	Фізико-хімічні основи сучасних методів отримання нових функціональних керамічних матеріалів, особливості технологічних схем і параметрів отримання нових керамічних матеріалів, застосування інноваційних технологій отримання керамічних матеріалів з заданими властивостями, застосування нових керамічних матеріалів в техніці, медицині, атомній промисловості, нанотехнологіях і т.д.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	В основі інноваційних технологій отримання нових функціональних матеріалів є сучасні уявлення про механізм і принципи хімічних перетворень силікатів, оксидів та інших тугоплавких неметалевих речовин. Отримання нових керамічних матеріалів з заданими властивостями відбувається на основі технологічних схем виробництва. При цьому використовуються сучасні уявлення про принципи структурної організації, типові функції і механізми роботи технологічних об'єктів виробництва керамічних матеріалів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Отримати знання з фізико-хімічних основ використання інноваційних рішень при отриманні нових керамічних матеріалів; про традиційні та сучасні методи отримання нових керамічних матеріалів, технологічні схеми виробництва нових керамічних матеріалів різного складу та призначення; про галузі застосування нових керамічних матеріалів, умови експлуатації та зберігання.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Аналізувати інформацію щодо напрямків розвитку виробництва нових керамічних матеріалів та технологічних процесів, що лежать в їх основі; оцінювати властивості та якість функціональної кераміки з використанням сучасних фізико-хімічних методів; розробляти технологічні схеми виробництва нових видів кераміки з використанням знань про хімію кремнію, силікатне матеріалознавство та нанотехнології.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, лекційний матеріал в електронному вигляді
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен(2)

Дисципліна	ОК 9/3 Нанотехнології в виробництві нової кераміки
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	6,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки і скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна неорганічна хімія», «Фізична хімія», «Хімічна технологія кераміки та скла» на рівні бакалавра
Що буде вивчатися	Фізико-хімічні основи сучасних методів отримання нових функціональних керамічних матеріалів, особливості технологічних схем і параметрів отримання нових керамічних матеріалів, застосування інноваційних технологій отримання керамічних матеріалів з заданими властивостями, застосування нових керамічних матеріалів в техніці, медицині, атомній промисловості, нанотехнологіях і т.д.
Чому це цікаво/треба вивчати	В основі інноваційних технологій отримання нових функціональних матеріалів є сучасні уявлення про механізм і принципи хімічних перетворень силікатів, оксидів та інших тугоплавких неметалевих речовин. Отримання нових керамічних матеріалів з заданими властивостями відбувається на основі технологічних схем виробництва. При цьому використовуються сучасні уявлення про принципи структурної організації, типові функції і механізми роботи технологічних об'єктів виробництва керамічних матеріалів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Отримати знання з фізико-хімічних основ використання інноваційних рішень при отриманні нових керамічних матеріалів; про традиційні та сучасні методи отримання нових керамічних матеріалів, технологічні схеми виробництва нових керамічних матеріалів різного складу та призначення; про галузі застосування нових керамічних матеріалів, умови експлуатації та зберігання.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Аналізувати інформацію щодо напрямків розвитку виробництва нових керамічних матеріалів та технологічних процесів, що лежать в їх основі; оцінювати властивості та якість функціональної кераміки з використанням сучасних фізико-хімічних методів; розробляти технологічні схеми виробництва нових видів кераміки з використанням знань про хімію кремнію, силікатне матеріалознавство та нанотехнології.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, лекційний матеріал в електронному вигляді
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні роботи
Семестровий контроль	Екзамен(2)

Дисципліна	<b>OK 10/1 Нові склоподібні матеріали і методи їх синтезу</b>
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	6,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання з курсів: - Теоретичні основи технології кераміки та скла - Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів - Інструментальні методи хімічного аналізу
Що буде вивчатися	Стекла для УФ- і ІЧ оптики. Волоконна оптика. Люмінесцентні і лазерні стекла. Радіопротекторні, радіаційно чутливі, радіаційно стійкі стекла. Магнітні, електропровідні і напівпровідникові стекла. Надміцне скло і бронескло. Методи їхнього синтезу.
Чому це цікаво/треба вивчати	В останні роки сучасне склознавство зазнало якісне зрушення від традиційного склоробства (листова, побутове скло тощо) до, іноді, малосерійних виробів з комплексом надзвичайних і, переважно, квантово-оптичних властивостей, які широко використовуються в сучасних новітніх технологіях і приладобудуванні. Фахівці різноманітних галузей знань все частіше потребують склоподібні матеріали з надзвичайним комплексом властивостей. 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: - методів прогнозування хімічного складу скла для досягнення ним надзвичайних властивостей; - можливостей застосування нетрадиційних хімічних сполук при синтезі стекол; - застосування нових методів і обладнання в ланцюгу перетворення шихти в кінцевий продукт.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- Досліджувати фізико-хімічні методи синтезу нових склоподібних матеріалів в лабораторних умовах. - Здійснювати вибір найбільш ефективних сировинних матеріалів і теплофізичних параметрів синтезу. - Експериментально досліджувати фізико-хімічні властивості синтезованих склоподібних матеріалів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, учбові фільми, навчальні посібники і підручник (електронне видання)
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен(2)



<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 10/2 Інноваційні технології одержання склоподібних матеріалів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Другий (магістерський)
<b>Курс</b>	1
<b>Обсяг</b>	6,0 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з курсів: - Теоретичні основи технології кераміки та скла - Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів - Інструментальні методи хімічного аналізу
<b>Що буде вивчатися</b>	Скела традиційних і надзвичайних хімічних складів. Методи їх синтезу. Методи надання їм екстраординарних фізико-хімічних властивостей шляхом нанесення наноструктурованого покриття. Методи нанесення покриття:: іонний обмін, золь-гель технологія, вакуумне електронне і магнетронне напилення
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	В останні роки на світовому ринку спостерігається високий попит на вироби зі скла з надзвичайними властивостями, а саме: просвітлене, тоноване, самоочисне, енергозберігаюче, дихроматичне, антиблікове, електрохромне, антирадарне і антирадіаційне, фосфоресцируюче скло. Деякі вироби підпадають під поняття «SMART-скло». Це - скло зі світлодіодами, плазмові панелі з голографічним ефектом, скло, кероване дотиком, оптичний дисплей з інфрачервоними сенсорними камерами, скло із змінною прозорістю за рахунок зміни орієнтації рідких кристалів, скло, що переливається кольорами, які змінюються залежно від кута огляду.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: - методів прогнозування хімічного складу скла; - методів нанесення функціональних покриттів; - напрямків застосування виробів в сучасній техніці.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	- Досліджувати фізико-хімічні методи синтезу нових склоподібних матеріалів в лабораторних умовах. - Здійснювати вибір найбільш ефективних методів нанесення функціональних покриттів. - Надавати консультаційну допомогу користувачам даних стекол на предмет їх використання в різноманітних галузях науки і техніки.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, PCO, презентації, учбові фільми, навчальні посібники і підручник (електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та лабораторні заняття
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен(2)

Дисципліна	ОК 10/3 Нанокристалічні склоподібні матеріали
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	6,0 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання з курсів: - Теоретичні основи технології кераміки та скла - Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів - Інструментальні методи хімічного аналізу
Що буде вивчатися	Скляні традиційних і надзвичайних хімічних складів. Методи їх синтезу. Методи надання їм екстраординарних фізико-хімічних властивостей шляхом нанесення наноструктурованого покриття. Методи нанесення покриття: іонний обмін, золь-гель технологія, вакуумне електронне і магнетронне напилення
Чому це цікаво/треба вивчати	В останні роки на світовому ринку спостерігається високий попит на вироби зі скла з надзвичайними властивостями, а саме: просвітлене, тоноване, самоочисне, енергозберігаюче, дихроматичне, антиблікове, електрохромне, антирадарне і антирадіаційне, фосфоресцируюче скло. Деякі вироби підпадають під поняття «SMART-скло». Це - скло зі світлодіодами, плазмові панелі з голографічним ефектом, скло, кероване дотиком, оптичний дисплей з інфрачервоними сенсорними камерами, скло із змінною прозорістю за рахунок зміни орієнтації рідких кристалів, скло, що переливається кольорами, які змінюються залежно від кута огляду.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: - методів прогнозування хімічного складу скла; - методів нанесення функціональних покриттів; - напрямків застосування виробів в сучасній техніці.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- Досліджувати фізико-хімічні методи синтезу нових склоподібних матеріалів в лабораторних умовах. - Здійснювати вибір найбільш ефективних методів нанесення функціональних покриттів. - Надавати консультаційну допомогу користувачам даних стекол на предмет їх використання в різноманітних галузях науки і техніки.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, учбові фільми, навчальні посібники і підручник (електронне видання)
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен(2)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 11/1 Інструментальні методи досліджень в технології кераміки та скла</b>
<b>Рівень ВО</b>	Другий (магістерський)
<b>Курс</b>	1
<b>Обсяг</b>	5,5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання технології виробництва скла та неорганічних керамічних матеріалів на рівні бакалавра
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Так само як і весь цивілізований світ ми маємо прагнути до турботи про навколишнє середовище та здоров'я людей. Для досягнення цього не тільки продукція має бути екологічно чистою, а й саме виробництво має бути дружнім до довкілля. Саме тому екологічне виробництво сорбентів на основі природної сировини, ситалів, скловолокон, скла для всіх видів промисловості, будівельних матеріалів, є надзвичайно актуальним і перспективним для України. Знання інструментальних методів дослідження необхідні сучасному фахівцю для дослідження як вихідної сировини для виготовлення кераміки та скла, так і для контролю за всіма технологічними процесами, а також за чистотою навколишнього середовища та способів усунення негативного впливу на довкілля.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасних методів контролю якості сировини та готової продукції в технології кераміки та скла, об'єктів довкілля;</li> <li>- вміння використовувати отримані знання для вирішення складних технологічних та наукових задач.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Використовувати хімічні і інструментальні методи аналізу при проведенні наукових досліджень;</li> <li>- Професійно прийняти рішення про методи аналізу, які необхідні при вирішенні поставленої задачі;</li> <li>- Приймати рішення відносно ефективних методів очистки та контролю за якістю вихідної сировини та готової продукції, об'єктів довкілля;</li> <li>- Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну, діяльність у міжнародному середовищі;</li> <li>- Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальні посібники до виконання лабораторних робіт та РГР (електронне видання).
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні, лабораторні заняття, контрольна робота, СРС - РГР
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен(2)

Дисципліна	ОК 11/2 Інструментальні методи досліджень в технології силікатів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	5,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології виробництва скла та неорганічних керамічних матеріалів на рівні бакалавра
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	Під терміном кераміка в світовій науковій спільноті зараз розуміють практично всі неорганічні матеріали, що отримують внаслідок протікання хімічних реакцій при високих температурах. Але, перш за все, це матеріали, що виробляються на основі силікатів – хімічних сполук кремнію (силіцію), що складають основу земної кори і на котрих базується найстаріша мінеральна сировина, яка була використана людиною – глина. Проте, силікати не тільки не втратили свого значення для розвитку сучасної цивілізації, а і примножили його і найкращий приклад цього – Силіконова Долина в США, технополіс майбутнього, виникненням якого і навіть самій назві завдячують хімічному елементу силіцію. Інструментальні методи досліджень силікатів – це шлях до таємниць цих матеріалів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасних методів контролю якості силікатних матеріалів та готової продукції в технології кераміки та скла, а також об'єктів довкілля;</li> <li>- вміння використовувати отримані знання для вирішення складних технологічних та наукових задач.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Використовувати хімічні і інструментальні методи аналізу при проведенні досліджень силікатів;</li> <li>- Професійно прийняти рішення про методи аналізу, які необхідні при вирішенні поставленої задачі;</li> <li>- Приймати рішення відносно ефективних методів очистки та контролю за якістю силікатних матеріалів як сировини та готової продукції з них, а також об'єктів довкілля;</li> <li>- Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну, діяльність у міжнародному середовищі;</li> <li>- Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальні посібники до виконання лабораторних робіт та РГР (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції, практичні, лабораторні заняття, контрольна робота, СРС - РГР
Семестровий контроль	Екзамен(2)

Дисципліна	ОК 11/3 Основи фізико-хімічних досліджень
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	5,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології виробництва скла та неорганічних керамічних матеріалів на рівні бакалавра
Що буде вивчатися	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.
Чому це цікаво/треба вивчати	Під терміном кераміка в світовій науковій спільноті зараз розуміють практично всі неорганічні матеріали, що отримують внаслідок протікання хімічних реакцій при високих температурах. Але, перш за все, це матеріали, що виробляються на основі силікатів – хімічних сполук кремнію (силіцію), що складають основу земної кори і на котрих базується найстаріша мінеральна сировина, яка була використана людиною – глина. Проте, силікати не тільки не втратили свого значення для розвитку сучасної цивілізації, а і примножили його і найкращий приклад цього – Силіконова Долина в США, технополіс майбутнього, виникненням якого і навіть самій назві завдячують хімічному елементу силіцію. Інструментальні методи досліджень силікатів – це шлях до таємниць цих матеріалів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасних методів контролю якості силікатних матеріалів та готової продукції в технології кераміки та скла, а також об'єктів довкілля;</li> <li>- вміння використовувати отримані знання для вирішення складних технологічних та наукових задач.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Використовувати хімічні і інструментальні методи аналізу при проведенні досліджень силікатів;</li> <li>- Професійно прийняти рішення про методи аналізу, які необхідні при вирішенні поставленої задачі;</li> <li>- Приймати рішення відносно ефективних методів очистки та контролю за якістю силікатних матеріалів як сировини та готової продукції з них, а також об'єктів довкілля;</li> <li>- Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну, діяльність у міжнародному середовищі;</li> <li>- Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальні посібники до виконання лабораторних робіт та РГР (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції, практичні, лабораторні заняття, контрольна робота, СРС - РГР
Семестровий контроль	Екзамен(2)

Дисципліна	ОК 12/1 Комп'ютерні технології в процесах виробництва неорганічних керамічних матеріалів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	4,0 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології виробництва скла та неорганічних керамічних матеріалів на рівні бакалавра
Що буде вивчатися	Методи моделювання та оптимізації, які застосовують для розв'язання задач у хімічній технології кераміки та скла, їх реалізація за допомогою сучасного програмного забезпечення
Чому це цікаво/треба вивчати	Застосування сучасних методів оптимізації та моделювання процесів виробництва неорганічних керамічних матеріалів дає змогу суттєво підвищити ефективність виробництва, що дає суттєвий економічний ефект.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості побудови математичних моделей, та їх використання для розв'язання задач оптимізації;</li> <li>- можливості застосування числових методів для комп'ютерного моделювання;</li> <li>- порівняльну характеристику методів оптимізації.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Використовувати програмні продукти, алгоритми типових методів вирішення задач обчислювальної математики з метою визначення вихідних параметрів технологічних процесів, аналізу системи, або наукового прогнозування;</li> <li>- Використовувати дані про властивості матеріалів, закономірності тепломасообмінних процесів, алгоритми типових методів вирішення задач моделювання хіміко-технологічних процесів;</li> <li>- Вирішувати практичні задачі оптимізації хімічних та тепломасообмінних процесів</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік(2)

Дисципліна	ОК 12/2 Комп'ютерні технології в процесах виробництва будівельних матеріалів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	4,0 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології виробництва будівельних керамічних та скляних будівельних матеріалів на рівні бакалавра
Що буде вивчатися	Методи моделювання та оптимізації, які застосовують для розв'язання задач у хімічній технології кераміки та скла, їх реалізація за допомогою сучасного програмного забезпечення
Чому це цікаво/треба вивчати	Математичне моделювання процесів виробництва сучасних будівельних матеріалів дозволяє суттєво підвищити ефективність виробництв, у тому числі, шляхом використання різних методів оптимізації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- можливості застосування сучасного програмного забезпечення для комп'ютерного моделювання процесів в хімічній технології;</li> <li>- вибір методів оптимізації та моделювання.</li> <li>- основи створення математичних моделей, та використання готових рішень для розв'язання задач оптимізації;</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вирішувати практичні задачі оптимізації тепломасообмінних процесів</li> <li>- Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та типові методи вирішення задач з метою визначення вихідних параметрів технологічних процесів та наукового прогнозування;</li> <li>- Використовувати дані про властивості матеріалів, закономірності тепломасообмінних процесів для вирішення задач моделювання та оптимізації хіміко-технологічних процесів;</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік(2)

Дисципліна	ОК 12/3 Комп'ютерні технології в технології силікатів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	4,0 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології виробництва будівельних керамічних та скляних будівельних матеріалів на рівні бакалавра
Що буде вивчатися	Методи моделювання та оптимізації, які застосовують для розв'язання задач у хімічній технології кераміки та скла, їх реалізація за допомогою сучасного програмного забезпечення
Чому це цікаво/треба вивчати	Математичне моделювання процесів виробництва сучасних будівельних матеріалів дозволяє суттєво підвищити ефективність виробництв, у тому числі, шляхом використання різних методів оптимізації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- можливості застосування сучасного програмного забезпечення для комп'ютерного моделювання процесів в хімічній технології;</li> <li>- вибір методів оптимізації та моделювання.</li> <li>- основи створення математичних моделей, та використання готових рішень для розв'язання задач оптимізації;</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вирішувати практичні задачі оптимізації тепломасообмінних процесів</li> <li>- Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та типові методи вирішення задач з метою визначення вихідних параметрів технологічних процесів та наукового прогнозування;</li> <li>- Використовувати дані про властивості матеріалів, закономірності тепломасообмінних процесів для вирішення задач моделювання та оптимізації хіміко-технологічних процесів;</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік(2)



Дисципліна	ОК 13/1 Інформаційне забезпечення наукових досліджень
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	7,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології виробництва скла та неорганічних керамічних матеріалів на рівні бакалавра, дисциплін, що відносяться до наукових робіт
Що буде вивчатися	Основним змістом дисципліни є розвиток загальних уявлень студентів про 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, а також роль інформаційного забезпечення у науково-дослідній роботі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дана дисципліна ознайомлює студентів з сучасними інформаційними технологіями, їх використанням для проведення наукового дослідження та аналізу отриманих даних; сприяє навчанню студентів самостійній підготовці результатів своїх досліджень до публікації; розширенню систематичних знань з інформаційних технологій та їх прикладного застосування; освоєнню практичних навичок ефективної роботи з масовим і науковим програмним забезпеченням. Особлива увага приділяється розгляду підготовки результатів до публікації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методів інформаційного пошуку;</li> <li>- електронних баз наукової інформації;</li> <li>- використання Інтернету для отримання базової інформації про стан вивчення конкретної наукової проблеми (Google, Scholar Google, Science Direct, Scours, ISI Web of Knowledge та ін.);</li> <li>- електронного пошуку хімічної та технологічної інформації;</li> <li>- охорони інтелектуальної власності .</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати довідкові дані ГОСТ, ДСТУ, ОСТ МН, ЄСКД, ЄСТД, ТУ, положення інженерної і комп'ютерної графіки;</li> <li>- використовувати довідкові дані, положення ЄС;</li> <li>- використовувати дані про властивості матеріалів, закономірності процесів з метою моделювання хіміко-технологічних процесів;</li> <li>- використовувати наукові та професійні бази даних Інтернету для наукової роботи;</li> <li>- використовувати вміння електронного пошуку хімічної та технологічної інформації для вирішення поставлених задач.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації.
Форма проведення занять	Лекції, практичні, домашня контрольна робота, СРС
Семестровий контроль	Залік(2)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 13/2 Сучасні комп'ютерні технології в наукових дослідженнях</b>
<b>Рівень ВО</b>	Другий (магістерський)
<b>Курс</b>	2
<b>Обсяг</b>	7,5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання технології виробництва скла та неорганічних керамічних матеріалів на рівні бакалавра, дисциплін, що відносяться до наукових робіт
<b>Що буде вивчатися</b>	Основним змістом дисципліни є розвиток загальних уявлень студентів про 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, а також роль інформаційного забезпечення у науково-дослідній роботі.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дисципліна розглядає основні моделі у науковому дослідженні, роль та методи інформаційного пошуку, методологію хімії та хімічної технології, використання Інтернету для отримання базової інформації про стан вивчення конкретної наукової проблеми, питання охорони інтелектуальної власності, ознайомлення з оформленням наукової літератури за вимогами ГОСТу, ВАКу та ін.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: методів інформаційного пошуку електронних баз наукової інформації: використання Інтернету для отримання базової інформації про стан вивчення конкретної наукової проблеми (Google, Scholar Google, Science Direct, Scours, ISI Web of Knowledge та ін.), електронного пошуку хімічної та технологічної інформації, оформлення наукової літератури за вимогами ГОСТу, ВАКу та ін., охорони інтелектуальної власності .
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну, діяльність у міжнародному середовищі;</li> <li>- Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.</li> <li>- Використовувати довідкові дані ГОСТ, ДСТУ, ТУ, положення інженерної і комп'ютерної графіки;</li> <li>- використовувати довідкові дані, положення ЄС;</li> <li>- використовувати наукові та професійні бази даних Інтернету для наукової роботи;</li> <li>- використовувати вміння електронного пошуку хімічної та технологічної інформації для вирішення поставлених задач;</li> <li>- вміння оформлення наукової літератури за вимогами ГОСТу, ВАКу та ін.</li> <li>- знання законів охорони інтелектуальної власності.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні, домашня контрольна робота, СРС
<b>Семестровий контроль</b>	Залік(3)

Дисципліна	ОК 13/3 Сучасна інформаційна хімічна база
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	7,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання технології виробництва скла та неорганічних керамічних матеріалів на рівні бакалавра, дисциплін, що відносяться до наукових робіт
Що буде вивчатися	Основним змістом дисципліни є розвиток загальних уявлень студентів про 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, а також роль інформаційного забезпечення у науково-дослідній роботі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна розглядає основні моделі у науковому дослідженні, роль та методи інформаційного пошуку, методологію хімії та хімічної технології, використання Інтернету для отримання базової інформації про стан вивчення конкретної наукової проблеми, питання охорони інтелектуальної власності, ознайомлення з оформленням наукової літератури за вимогами ГОСТу, ВАКу та ін.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: методів інформаційного пошуку електронних баз наукової інформації: використання Інтернету для отримання базової інформації про стан вивчення конкретної наукової проблеми (Google, Scholar Google, Science Direct, Scours, ISI Web of Knowledge та ін.), електронного пошуку хімічної та технологічної інформації, оформлення наукової літератури за вимогами ГОСТу, ВАКу та ін., охорони інтелектуальної власності .
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну, діяльність у міжнародному середовищі;</li> <li>- Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.</li> <li>- Використовувати довідкові дані ГОСТ, ДСТУ, ТУ, положення інженерної і комп'ютерної графіки;</li> <li>- використовувати довідкові дані, положення ЄС;</li> <li>- використовувати наукові та професійні бази даних Інтернету для наукової роботи;</li> <li>- використовувати вміння електронного пошуку хімічної та технологічної інформації для вирішення поставлених задач;</li> <li>- вміння оформлення наукової літератури за вимогами ГОСТу, ВАКу та ін.</li> <li>- знання законів охорони інтелектуальної власності.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації
Форма проведення занять	Лекції, практичні, домашня контрольна робота, СРС
Семестровий контроль	Залік(3)

## Дисципліни для вибору 3 курс набір 2018 н.р.

Дисципліна	ОК 1/1 Енерготехнологія хіміко-технологічних процесів у виробництві кераміки та скла
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як фізика, хімія, математика, екологія (на основі шкільного курсу)
Що буде вивчатися	Споживання енергоресурсів у виробництві скла та кераміки, паливо та його спалення, вторинні енергоресурси та їх використання, методи аналізу ефективності енергоспоживання у хіміко-технологічних системах скляних та керамічних виробництв: енергетичний, ентропійний та ексергетичний. Захист навколишнього середовища при спалюванні палив. Технологічні розрахунки горіння палива, теплопередачі через стінку та термодинамічні розрахунки при підвищених температурах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасна промисловість потребує всебічних спеціалістів здатних до комплексного вирішення поставлених задач. Для конкурентоспроможності на ринку праці ви повинні вміти комплексно вирішувати задачі енерготехнології хіміко-технологічних процесів виробництва кераміки та скла.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даного курсу ви навчитесь аналізувати технологічні схеми виробництв кераміки та скла на основі термодинамічного аналізу енергогенеруючих циклів, існуючі енерготехнологічні схеми та розробляти нові технологічні схеми сучасних виробництв кераміки та скла.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Ви зможете : <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати повний резерв енергозбереження та оцінювати ефективність енергоспоживання у в хіміко-технологічних процесах;</li> <li>• проводити розрахунки горіння палива;</li> <li>• проводити розрахунок теплопередачі через стінку;</li> <li>• визначати енергетичну можливість і напрям протікання реакції та її тепловий ефект при будь-яких температурах.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник.
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік(5)

Дисципліна	ОК 1/2 Енерготехнологія силікатного виробництва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як фізика, хімія, математика, екологія (на основі шкільного курсу)
Що буде вивчатися	Споживання енергоресурсів у силікатному виробництві, паливо та його спалення, енерготехнологічні схеми силікатного виробництва, методи аналізу ефективності енергоспоживання в хіміко-технологічних системах: енергетичний, ентропійний та ексергетичний. Основні забруднювачі атмосфери при спалюванні палив та їх характеристика, способи зменшення визначення шкідливих речовин при спалюванні палива.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасна промисловість потребує всебічних спеціалістів здатних до комплексного вирішення поставлених задач. Для конкурентоспроможності на ринку праці ви повинні вміти комплексно вирішувати задачі енерготехнології хіміко-технологічних виробництв в силікатній промисловості.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даного курсу ви навчитесь аналізувати технологічні схеми хіміко-технологічних процесів силікатних виробництв на основі термодинамічного аналізу енергогенеруючих циклів. Визначати основні показники ефективності енергогенеруючих циклів. Аналізувати існуючі енерготехнологічні схеми та розробляти нові технологічні схеми сучасного силікатного виробництва.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Ви зможете : <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати основні термодинамічні характеристики теплогенеруючих циклів, визначати повний резерв енергозбереження, а також основні напрямки і конкретні засоби реалізації цього резерву.</li> <li>• проводити розрахунки горіння палива;</li> <li>• оцінювати ефективність енергоспоживання у в хіміко-технологічних процесах.</li> <li>• Застосовувати методики використання вторинних енергетичних ресурсів.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник.
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік(5)

Дисципліна	ОК 1/3 Теплові процеси в силікатних технологіях
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як фізика, хімія, математика, екологія (на основі шкільного курсу)
Що буде вивчатися	Споживання енергоресурсів у хімічній промисловості, технічна термодинаміка, паливо та його спалення, вторинні енергоресурси та їх використання, енерготехнологічні схеми хімічної промисловості, розрахунки використання енергоресурсів, <b>методи аналізу ефективності енергоспоживання в хіміко-технологічних системах: енергетичний, ентропійний та ексергетичний</b> . Основні забруднювачі атмосфери при спалюванні палива та їх характеристика, способи зменшення визначення шкідливих речовин при спалюванні палива.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасна промисловість потребує всебічних спеціалістів здатних до комплексного вирішення поставлених задач. Для конкурентоспроможності на ринку праці ви повинні вміти комплексно вирішувати задачі енерготехнології хімічних виробництв.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даного курсу ви навчитесь аналізувати технологічні схеми хіміко-технологічних процесів на основі термодинамічного аналізу енергогенеруючих циклів. Визначати основні показники ефективності енергогенеруючих та холодильних циклів, аналізувати існуючі енерготехнологічні схеми та розробляти нові технологічні схеми сучасного хімічного виробництва.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Ви зможете : <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати основні термодинамічні характеристики теплогенеруючих циклів, визначати повний резерв енергозбереження, а також основні напрямки і конкретні засоби реалізації цього резерву.</li> <li>• проводити розрахунки горіння палива;</li> <li>• оцінювати ефективність енергоспоживання у в хіміко-технологічних процесах.</li> <li>• визначати способи комплексного використання палива та особливості використання відновлювальних джерел енергії;</li> <li>• методики використання вторинних енергетичних ресурсів.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник.
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік(5)

## Дисципліни для вибору 4 курс набір 2017 н.р.

Дисципліна	ОК 1/1 Екологічна безпека технологічних процесів у галузі
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	3 кредити ЄКТС
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(7)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 1/2 Охорона навколишнього середовища при виробництві кераміки та скла</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<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>	<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>
<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(7)



<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 1/3 Технології захисту водного і повітряного басейнів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Обсяг</b>	3 кредити ЄКТС
<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>	<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>
<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(7)

Дисципліна	ОК 2/1 Сучасне обладнання технологічних процесів галузі
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,0 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Тепло-технологічні агрегати силікатного виробництва», «Процеси і апарати хімічних виробництв», «Основи матеріалознавства тугоплавких сполук», «Загальна технологія силікатів», «Загальна хімічна технологія», «Неорганічна хімія», «Комп'ютерна графіка», «Інженерна графіка».
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є загальні питання технологічного проектування виробництв галузі виготовлення 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 відчути себе проектантом 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"> <li>• технологічних можливостей обладнання по механічній та тепловій обробці сировини та напівфабрикатів;</li> <li>• методів раціонального підбору та розміщення технологічного обладнання;</li> <li>• конструктивних особливостей будівель промислового призначення та методів їх проектування;</li> </ul> уміння: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обирати (обґрунтовуючи розрахунками) основне технологічне обладнання;</li> <li>• технологічне обладнання в основному виробничому приміщенні у відповідності до діючих вимог НТД;</li> <li>• графічно представляти основні технологічні рішення з розташування технологічного обладнання в приміщенні головного технологічного корпусу у відповідності до вимог ЕСКД та ДСТУ;</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання, стануть у нагоді при плануванні, проектуванні, розробці та реалізації бізнес-ідей пов'язаних з технологією виготовлення виробів з кераміки і скла з використанням інноваційних досягнень технології виготовлення виробів з кераміки і скла різного призначення. Компетенції, отриманні студентами в процесі вивчення цієї дисципліни будуть застосовані при виконанні дипломного проекту ОС «бакалавр».
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Іспит(8)

Дисципліна	ОК 2/2 Обладнання сучасного керамічного виробництва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,0 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Тепло-технологічні агрегати силікатного виробництва», «Процеси і апарати хімічних виробництв», «Загальна технологія силікатів», «Загальна хімічна технологія», «Накреслювальна геометрія», «Комп'ютерна графіка», «Інженерна графіка».
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є питання підбору технологічного обладнання при проектуванні виробництв галузі виготовлення кераміки та скла.
Чому це цікаво/треба вивчати	За аналогією з конструктором LEGO кожне сучасне виробництво світового зразка складається з набору високоефективного технологічного обладнання зібраного в певні технологічні лінії. Як в відомому конструкторі неможливо зібрати функціональну фігуру, так і на сучасному підприємстві неможливо збудувати функціонуючу технологічну схему, якщо не знати принципи вибору та встановлення окремих його елементів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<b>знання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>технологічних можливостей обладнання для механічної та теплової обробки сировини та напівфабрикатів;</li> <li>методів раціонального підбору та розміщення технологічного обладнання;</li> <li>методів розрахунку, вибору та встановлення основного технологічного обладнання при проектуванні сучасних виробництв галузі;</li> </ul> <b>уміння:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>обирати (обґрунтовуючи розрахунками) основне технологічне обладнання;</li> <li>розміщувати та групувати у технологічні лінії обладнання в основному виробничому приміщенні у відповідності до діючих вимог НТД ;</li> <li>графічно представляти та обґрунтовувати прийняті рішення з компонування технологічних ліній.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Компетенції, отриманні студентами в процесі вивчення цієї дисципліни будуть застосовані при виконанні дипломного проектів ОС «бакалавр», пов'язаних з технологією виготовлення виробів з кераміки і скла.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Іспит(8)

Дисципліна	ОК 2/3 Обладнання силікатних виробництв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,0 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Тепло-технологічні агрегати силікатного виробництва», «Процеси і апарати хімічних виробництв», «Основи матеріалознавства тугоплавких сполук», «Загальна технологія силікатів», «Загальна хімічна технологія», «Неорганічна хімія», «Комп'ютерна графіка», «Інженерна графіка».
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є загальні питання технологічного проектування виробництв галузі виготовлення 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 відчути себе проектантом 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"> <li>• технологічних можливостей обладнання по механічній та тепловій обробці сировини та напівфабрикатів;</li> <li>• методів раціонального підбору та розміщення технологічного обладнання;</li> <li>• конструктивних особливостей будівель промислового призначення та методів їх проектування;</li> </ul> уміння: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обирати (обґрунтовуючи розрахунками) основне технологічне обладнання;</li> <li>• технологічне обладнання в основному виробничому приміщенні у відповідності до діючих вимог НТД;</li> <li>• графічно представляти основні технологічні рішення з розташування технологічного обладнання в приміщенні головного технологічного корпусу у відповідності до вимог ЕСКД та ДСТУ;</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання, стануть у нагоді при плануванні, проектуванні, розробці та реалізації бізнес-ідей пов'язаних з технологією виготовлення виробів з кераміки і скла з використанням інноваційних досягнень технології виготовлення виробів з кераміки і скла різного призначення. Компетенції, отриманні студентами в процесі вивчення цієї дисципліни будуть застосовані при виконанні дипломного проекту ОС «бакалавр».
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Іспит(8)

Дисципліна	ОК 3/1 Методологія наукових досліджень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	2 кредити ЄКТС
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? Наукові 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 вміннями (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 та ін..
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, РГР, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерні заняття, МКР, консультації
Семестровий контроль	Залік(8)

Дисципліна	ОК 3/2 Методологія досліджень в галузі хімії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	2 кредити ЄКТС
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вибирати тему та формулювати задачі наукових досліджень;</li> <li>- виконувати інформаційний пошук та аналізувати отриману інформацію;</li> <li>- проводити експериментальні дослідження, обробляти та розуміти його результати;</li> <li>- аналізувати та оформляти результати наукових досліджень;</li> <li>- оцінювати ефективність та втілювати результати наукових досліджень в життя.</li> </ul>
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 та ін.</li> </ul>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, РГР, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерні заняття, МКР, консультації
Семестровий контроль	Залік(8)

<b>Дисципліна</b>	<b>ОК 3/3 Особливості проведення досліджень в галузі хімії силікатів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс</b>	4
<b>Обсяг</b>	2 кредити ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Хімічної технології кераміки та скла
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	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
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вибирати тему та формулювати задачі наукових досліджень;</li> <li>- виконувати інформаційний пошук та аналізувати отриману інформацію;</li> <li>- проводити експериментальні дослідження, обробляти та розуміти його результати;</li> <li>- аналізувати та оформляти результати наукових досліджень;</li> <li>- оцінювати ефективність та втілювати результати наукових досліджень в життя.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<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 та ін.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, РГР, навчальний посібник
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та комп'ютерні заняття, МКР, консультації
<b>Семестровий контроль</b>	Залік(8)