



Стандартизація у виробництві кераміки та скла

Робоча програма освітньої компоненти (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Хімічні технології та інженерія</i>
Статус освітньої компоненти	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна, вечірня)/змішана/заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити</i>
Семестровий контроль/контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>Лекція 2 години 1 раз у два тижня (1 пара), практичні заняття 2 години на тиждень (1 пара) за розкладом на rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>к.т.н., доцент Павленко В.М., vmpavlenko2507@gmail.com</i> Практичні: <i>к.т.н., доцент Павленко В.М., vmpavlenko2507@gmail.com</i>
Розміщення курсу	Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance); доступ за запрошенням викладача

Програма навчальної дисципліни

1. Опис освітньої компоненти, її мета, предмет вивчення та результати навчання

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.

Предметом вивчення освітньої компоненти є сутність, елементи та особливості стандартизації у виробництві кераміки та скла, теоретичні та практичні аспекти функціонування та організації стандартів на сучасному етапі соціально-економічного розвитку.

Метою освітньої компоненти є формування у студентів компетентностей:

Інтегральна компетентність:

- здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- розуміти предметну область та розуміти професійну діяльність;
- використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач;
- формлювати технічну документацію, згідно з чинними вимогами.

Після засвоєння освітньої компоненти студенти мають продемонструвати такі **результати навчання**:

- розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики;
- обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв.

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

Перелік освітніх компонент, знань та умінь, володіння якими необхідні здобувачам вищої освіти рівня бакалавр для успішного засвоєння освітньої компоненти:

Пререквізити:	
«Вища математика», «Фізика», «Загальна неорганічна хімія»	ПРО1. Знати математику, фізику і хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.
«Прикладна хімія неорганічних керамічних композиційних матеріалів»	ПРО2. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.
«Інструментальні методи хімічного аналізу»	ПРО4. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.
Постреквізити:	
«Хімічна технологія кераміки», «Хімічна технологія скла»	ПРО15. Розуміти систему стандартизації якості та технологічного процесу одержання в галузі композиційних матеріалів та використовувати її для проектування технічних регламентів

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Основи стандартизації, технічного регулювання та оцінки відповідності.

Тема 1. Загальні положення стандартизації. Мета, принципи та завдання стандартизації. Види стандартизації і стандартів. Основні поняття та їх визначення.

Тема 2. Особливості стандартизації в Україні.

Тема 3. Міжнародні, європейські, міждержавні та національні системи стандартів.

Тема 4. Особливості стандартизації, технічного регулювання та оцінки відповідності в Україні.

Тема 5. Процедури оцінки відповідності.

Тема 6. Будівельні норми та нормативні документи національного рівня у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів.

Розділ 2. Основи метрології.

Тема 1. Метрологія як наука, що вивчає вимірювання. Предмет, об'єкт та правові основи метрології. Основні завдання метрології.

Тема 2. Основні етапи розвитку метрології. Метрологічна служба і метрологічна система України. Міжнародне співробітництво в галузі метрологічної діяльності.

Розділ 3. Загальні положення в галузі управління якістю продукції.

Тема 1. Взаємозв'язок управління якістю з іншими науками. Поняття якості. Основні поняття і категорії управління якістю. Фактори, що впливають на якість продукції. Якість як складовий елемент конкурентоспроможності

4. Навчальні матеріали та ресурси

Навчальні матеріали, зазначені нижче, доступні у бібліотеці університету та у бібліотеці кафедри хімічної технології кераміки та скла. Обов'язковою до вивчення є базова література, інші матеріали – факультативні. Розділи та теми, з якими студент має ознайомитись самостійно, викладач зазначає на лекційних та практичних заняттях.

Базова:

1. Технічний аналіз, стандартизація та сертифікація кераміки та скла: Технічний аналіз в технології виробництва скла [Електронний ресурс] Навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізації «Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Л. М. Спасьонова, В.М. Павленко, Л.М. Бабич. – Електронні текстові дані (2 файли: 1,9 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 111 с. - Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського, протокол №7 від 29.03.2018.
2. Закон України «Про стандартизацію».
3. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності».
- Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність».
4. Системи управління якістю. Вимоги: ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). - [Чинний від 2016-07-01]. - К.: ДП «УкрНДЦН», 2016. - 31 с. (Національний стандарт України).
5. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів: ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT). - [Чинний від 2017-01-01]. - К.: ДП «УкрНДЦН», 2016. - 49 с.(Національний стандарт України).

Додаткова:

1. Котляр М.А., Топольник В.Г. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю. Навчальний посібник. - Магнолія 2006, 2019. – 212 с.
2. Малюк Л.П. Стандартизація, сертифікація і метрологія: [навч. посіб.] / Л.П. Малюк, О.Г. Терешкін; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. -Харків: ХДУХТ, 2013. - 159 с.

Інформаційні ресурси

3. Дистанційний курс Google G Suite for Education. Режим доступу: Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance); код курсу.
4. Сайт Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України – me.gov.ua.

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Вичитування лекцій з навчальної дисципліни проводиться паралельно з виконанням студентами практичних занять та розглядом ними питань, що виносяться на самостійну роботу. При читанні лекцій застосовуються засоби для відеоконференцій (Google Meet, Zoom тощо) та ілюстративний матеріал у вигляді презентацій, які розміщені на платформі Sikorsky-distance [3]. Після кожної лекції рекомендується ознайомитись з матеріалами, рекомендованими для самостійного вивчення, а перед наступною лекцією – повторити матеріал попередньої.

№	Дата	Опис заняття
1	1-й тиждень	Тема 1. Загальні положення стандартизації. Мета, принципи та завдання стандартизації. Види стандартизації і стандартів. Основні поняття та їх визначення.
2	3-й тиждень	Тема 2. Особливості стандартизації в Україні.
3	5-й тиждень	Тема 3. Міжнародні, європейські, міждержавні та національні системи стандартів..
4	7-й тиждень	Тема 4. Особливості стандартизації, технічного регулювання та оцінки відповідності в Україні.
5	9-й тиждень	Тема 5. Процедури оцінки відповідності.
6	11-й тиждень	Тема 6. Будівельні норми та нормативні документи національного рівня у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів.
7	13-й тиждень	Тема 7. Метрологія як наука, що вивчає вимірювання. Предмет, об'єкт та правові основи метрології. Основні завдання метрології. Тема 8. Основні етапи розвитку метрології. Метрологічна служба і метрологічна система України. Міжнародне співробітництво в галузі метрологічної діяльності.
8	15-й тиждень	Тема 9. Взаємозв'язок управління якістю з іншими науками. Поняття якості. Основні поняття і категорії управління якістю. Фактори, що впливають на якість продукції. Якість як складовий елемент конкурентоспроможності.

Практичні заняття

Метою проведення практичних занять є закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях та в процесі самостійної роботи з літературними джерелами в ході вивчення навчальної дисципліни «Стандартизація у виробництві кераміки та скла». Проведення практичних занять спрямовано на одержання практичного досвіду роботи студентів із стандартами і сертифікатами у галузі кераміки та скла.

Тиждень	Тема	Опис запланованої роботи
---------	------	--------------------------

1	Вступне заняття. Стандартизація у виробництві кераміки та скла	Основні завдання практичних занять
2	Основні положення Закону України «Про стандартизацію»	Основні завдання та сфера дії Закону, об'єкти стандартизації, суб'єкти стандартизації та їх повноваження
3	Основні положення Закону України «Про технічне регулювання і оцінку відповідності	Основні завдання та сфера застосування Закону, повноваження органів виконавчої влади у сфері технічного регулювання
4	Основні положення Закону України «Про технічне регулювання і оцінку відповідності	Сучасний стан реалізації Закону, зміни у сфері акредитації,
5	Закону України «Про надання будівельної продукції на ринку»	Основні положення Закону, процедури оцінки відповідності будівельної продукції, системи оцінки і перевірки стабільності показників продукції
6	Державні стандарти України у галузі виробництва керамічних виробів та виробів із скла	Структура будівельних норм та нормативних документів у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів
7	Основні вимоги до змісту Державних стандартів України у галузі будівництва та виробництва будівельних матеріалів	Загальна структура нормативних документів
8	Написання модульної контрольної роботи	
9	Основні положення ДСТУ EN ISO 9000:2018 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів» (EN ISO 9000:2018, IDT)»	Сфера застосування, основні поняття та принципи управління якістю
10	Міжнародні стандарти управління якістю. Стандарт ДСТУ EN ISO 9001:2018 «Системи управління якістю. Вимоги»	Основні вигоди та особливості застосування системи управління якістю згідно з ДСТУ EN ISO 9001:2018 «Системи управління якістю. Вимоги»
11	Міжнародні стандарти управління якістю. Стандарт ДСТУ EN ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху»	Загальні положення стандарту
12	Одиниці вимірювання фізичних величин	Одиниці вимірювання Міжнародної системи одиниць (SI) та дозволені в Україні позасистемні одиниці вимірювань
13	Види та методи вимірювання	Основні поняття та характеристики,

		види і методи вимірювань, засоби вимірювання та метрологічні характеристики
14	Написання модульної контрольної роботи	
15	Еталони як засіб вимірювання	Види еталонів, функції та повноваження національних метрологічних центрів

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовка до МКР, підготовка ДКР, підготовка до заліку. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Вид СРС	Кількість годин на підготовку
Підготовка до аудиторних занять (повторення матеріалів лекцій та практичних занять)	30
Підготовка до МКР (повторення матеріалу)	10 годин
Підготовка та виконання ДКР	10 годин
Підготовка до заліку	16 годин

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

У звичайному режимі роботи університету лекції проводяться в навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. Відвідування лекцій, практичних та лабораторних занять є обов'язковим. На початку кожної лекції проводиться опитування за матеріалами попередньої лекції.

Політика дедлайнів та перескладань: визначається п. 8 Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Політика щодо академічної доброчесності: визначається політикою академічної чесності та іншими положеннями Кодексу честі університету.

Зазначається система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- правила відвідування занять (як лекцій, так і практичних/лабораторних);
- правила поведінки на заняттях (активність, підготовка коротких доповідей чи текстів, відключення телефонів, використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача чи в інтернеті тощо);
- правила захисту індивідуальних завдань;
- правила призначення заохочувальних та штрафних балів;
- політика дедлайнів та перескладань;
- політика щодо академічної доброчесності;
- інші вимоги, що не суперечать законодавству України та нормативним документам Університету.

Зарахування окремих результатів, отриманих в межах неформальної освіти, здійснюється згідно Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів попереднього навчання.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Види контролю встановлюються відповідно до Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського:

1. Поточний контроль: опитування на лекціях та практичних заняттях, МКР, ДКР.
2. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.
3. Семестровий контроль: залік.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

1. Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

- виконання 2-х контрольних робіт (МКР поділяється на дві одногодинні контрольні роботи);
- двох завдань при проведенні практичних занять;
- виконання індивідуального семестрового завдання - ДКР.

2. Критерії нарахування балів.

2.1. Контрольні роботи оцінюються з 25 балів кожна і складаються з 5-ти питань:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) ;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації);
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

2.2. Виконання двох завдань при проведенні практичних занять, які оцінюються у 15 балів кожне.

2.3. Індивідуальне семестрове завдання - ДКР оцінюється із 20 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – творчий підхід до розкриття проблеми – 20-16 балів;
- «добре» – глибоке розкриття проблеми, відображена власна позиція – 11-15 балів;
- «задовільно» – обґрунтоване розкриття проблеми з певними недоліками – 14-11 балів;
- «незадовільно» – завдання не виконане, ДКР не зараховано – 0 балів.

За кожний тиждень затримки із поданням ДКР нараховуються штрафні – 1 бал (усього не більше – 5 балів). Наявність позитивної оцінки з ДКР є умовою допуску до залікової контрольної роботи.

2.3. Залікова контрольна робота оцінюється із 60 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з трьох запитань з переліку, що наданий у додатку до робочої програми КМ.

Кожне запитання оцінюється з 20 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 20 - 18 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «уміння», або незначні неточності) – 17...15 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки) – 14...12 балів;
- «незадовільно» – незадовільна відповідь – 0 балів.

3. Умовою позитивної першої атестації є отримання не менше 15 балів, другої атестації – отримання не менше 45 балів.

4. Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, за умови зарахування ДКР, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею (п.6). Якщо сума балів менша за 60, але ДКР зараховано, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів за виконання ДКР та залікову контрольну роботу переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею п. 6.

5. Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі.

6. Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок:

Кількість балів	Оцінка
100...95	Відмінно
94...85	Дуже добре
84...75	Добре
74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не зарахована домашня контрольна робота	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік запитань до МКР, РГР та заліку наведені у Google Classroom «Стандартизація у виробництві кераміки та скла» (платформа Sikorsky-distance).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Розроблено доцентом кафедри хімічної технології кераміки та скла, к.т.н., доцентом Павленком В.М.

Ухвалено кафедрою хімічної технології кераміки та скла (протокол № 18 від 27.06.2025 р.).

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 26.06.2025 р.).