



Управління якістю та сертифікація продукції

Робоча програма навчальної дисципліни (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>Для всіх освітніх програм спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Змішана/Дистанційна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік усний</i>
Розклад занять	<i>Лекція 2 години на тиждень (1 пара), практичні роботи 1 година на тиждень (1 пара в два тижня) за розкладом на rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>к.х.н., доцент, Донцова Тетяна Анатоліївна, dontsovs@xtf.kpi.ua¹</i> Практичні: <i>к.х.н., доцент, Донцова Тетяна Анатоліївна, dontsovs@xtf.kpi.ua</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 навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Характерною рисою ринкової економіки є наявність конкурентного середовища. Національна інфраструктура з стандартизації, управління якістю, акредитації та метрології відіграє головну роль для забезпечення конкурентоспроможності в секторі експорту. Вона повинна вчасно надавати експортерам адекватну інформацію про технічні регламенти і стандарти та повідомляти їм про зміни, що передбачаються. Отже, виходячи з цього, необхідність викладання студентам навчальної дисципліни «Управління якістю та сертифікація продукції» обумовлене тим, що управління якістю, стандартизація та сертифікація складають взаємопов'язану систему і є невід'ємною частиною ринку.

Метою навчальної дисципліни є формування у студента здатностей використовувати національні та міжнародні стандарти для управління якістю продукції, використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в області, стандартизації і сертифікації продукції.

Студенти після засвоєння дисципліни «Управління якістю та сертифікація продукції» мають продемонструвати **знання** в області метрології, стандартизації і сертифікації продукції і

¹ Електронна пошта викладача або інші контакти для зворотного зв'язку, можливо зазначити прийомні години або години для комунікації у разі зазначення контактних телефонів. Для силабусу дисципліни, яку викладає багато викладачів (наприклад, історія, філософія тощо) можна зазначити сторінку сайту де представлено контактну інформацію викладачів для відповідних груп, факультетів, інститутів.

послуг, а також з питань управління якістю для забезпечення стабільної роботи підприємства в конкурентному середовищі. Студенти також мають продемонструвати **уміння** застосовувати сучасні методи та засоби контролю стану атмосферного повітря, природних вод та ґрунтів при виробництві неорганічних речовин та водоочищенні, контролювати дотримання українських та міжнародних нормативів, аналізувати та розробляти нормативні документи згідно з європейською якістю. Набути **досвід** у сертифікації і управління якістю хімічної продукції.

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

Перелік дисциплін, знань та умінь, володіння якими необхідні студенту для успішного засвоєння дисципліни:

Прикладна хімія	Знання основних видів хімічної продукції в області технології неорганічних речовин та водоочищення
Неорганічна хімія	Вміння визначення хімічних властивостей у різних хімічних сполуках. Вміння проводити якісний аналітичний контроль хімічних речовин

Дана дисципліна формує базу для подальшого вивчення профільюючих дисциплін, таких як «Загальна хімічна технологія», «Хімічна технологія неорганічних речовин» «Інноваційні неорганічні технології».

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Управління якістю

Особливості управління якістю. Значення систем якості для споживачів, виробників та суспільства. Концепція «загального управління якістю». Методологія менеджменту якості. Спеціальні питання менеджменту якості. Аудит системи якості. Управління інноваційною діяльністю у хімічній галузі як шлях до економічного розвитку. Маркетинг інновацій.

Розділ 2. Стандартизація

Роль стандартизації у розвитку економіки країни. Основні принципи та функції стандартизації. Державна система стандартизації та її правові джерела.

Види стандартів в Україні. Особливості стандартизації у хімічній галузі. Стандарти як інструмент екологічного управління. Основні етапи, правила і порядок розробки та затвердження нормативної документації. Нормативні документи України в галузі сертифікації. Міжнародна стандартизація. Європейські стандарти. Особливості системи якості закордоном. Міжнародні стандарти системи якості ISO 9000 і ISO 10000.

Розділ 3. Метрологія

Метрологія як спосіб контролю якості продукції. Правові основи метрології. Принципи та методи вимірювання. Технічні вимірювання та похибки вимірювань. Одиниці фізичних величин міжнародної системи SI та еталони. Метрологічна служба України. Міжнародні метрологічні організації.

Розділ 4. Сертифікація

Суть та зміст сертифікації. Законодавче забезпечення процедури сертифікації.

Порядок проведення сертифікації в системі УкрСЕРПО. Особливості сертифікації хімічної продукції. Сертифікати товарів, що імпортуються. Сертифікація в зарубіжних країнах (Франція, США, Німеччина тощо). Діяльність ISO в галузі сертифікації. Розвиток екологічної сертифікації. Стандарти ISO серії 14000. Сертифікація систем управління якістю в Україні відповідно до ДСТУ ISO 9000.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Навчальні матеріали, зазначені нижче, доступні у бібліотеці університету та у бібліотеці кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології. 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. Закон України "Про стандартизацію" //Урядовий кур'єр, №108, від 20 червня 2001 р.
2. Закон України "Про підтвердження відповідності" //Урядовий кур'єр, №108, від 20 червня 2001 р.
3. Закон України "Про захист прав споживачів", від 24 травня 2001р. №2438-111.
4. Закон України "О метрологии и метрологической деятельности" //Голос Украины. -№48 (1798) от 13 марта 1998 г.
5. Закон України "Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності" //Голос України, №4, від 11.01.2006.

Додаткова

6. ДСТУ 2462-94 Сертифікація. Основні поняття. Терміни і визначення.
7. ДСТУ 2681-94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни і визначення.
8. ДСТУ 1.0:2003 Національна система стандартизації. Основні положення.
9. ДСТУ 1.3:2003 Національна система стандартизації. Правила створення технічних умов.
10. ДСТУ 1.4-93 Державна система стандартизації України. Стандарти підприємства. Основні положення.
11. ДСТУ 1.5:2003 Національна система стандартизації. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів.
12. Перелік продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації. –х.: фактор, 2001. –204с.
13. Боженко Л.І., Гутта О.Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції: Навчальний посібник. – Львів: ПТВФ "Афіша", 2001. –176с.

Інформаційні ресурси

14. 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 rlf4mi.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Вичитування лекцій з дисципліни проводиться паралельно з виконанням студентами робіт практичних робіт та розглядом ними питань, що виносяться на самостійну роботу. При читанні лекцій застосовуються засоби для відеоконференцій (Zoom) та ілюстративний матеріал у вигляді презентацій, які розміщені на платформі Sikorsky-distance. Перед кожною лекцією рекомендується ознайомитись з лекційними матеріалами, а також з матеріалами, що рекомендовані для самостійного вивчення.

№	Дата	Опис заняття
1	8 – 12 лютого 2021 р.	Тема 1– Управління якістю Особливості управління якістю. Значення систем якості для споживачів, виробників та суспільства. Концепція «загального управління якістю».
2	15 – 19 лютого 2021 р.	Продовження теми 1 – Методологія менеджменту якості.

		<i>Спеціальні питання менеджменту якості. Аудит системи якості.</i>
3	22 – 26 лютого 2021 р.	Продовження теми 1 – Управління інноваційною діяльністю у хімічній галузі як шлях до економічного розвитку. Маркетинг інновацій.
4	1 – 5 березня 2021 р.	Тема 2 – Стандартизація <i>Роль стандартизації у розвитку економіки країни. Основні принципи та функції стандартизації.</i>
5	8 – 12 березня 2021 р.	Продовження теми 2 – Державна система стандартизації та її правові джерела.
6	15 – 19 березня 2021 р.	Продовження теми 2 – Види стандартів в Україні. Особливості стандартизації у хімічній галузі.
7	22 – 26 березня 2021 р.	Продовження теми 2 – Стандарти як інструмент екологічного управління. Основні етапи, правила і порядок розробки та затвердження нормативної документації.
8	29 березня – 2 квітня жовтня 2021 р.	Продовження теми 2 – Нормативні документи України в галузі сертифікації.
9	5 – 9 квітня 2021 р.	Продовження теми 2 – Міжнародна стандартизація. Європейські стандарти. Особливості системи якості закордоном.
10	12 – 16 квітня 2021р.	Продовження теми 2 – Міжнародні стандарти системи якості ISO 9000 і ISO 10000.
11	19 – 23 квітня 2021 р.	Тема 3. Метрологія <i>Метрологія як спосіб контролю якості продукції. Правові основи метрології. Принципи та методи вимірювання.</i>
12	26 – 30 квітня 2021 р.	Продовження теми 3 – Технічні вимірювання та похибки вимірювань. Одиниці фізичних величин міжнародної системи SI та еталони.
13	3 – 7 травня 2021 р.	Продовження теми 3 – Метрологічна служба України. Міжнародні метрологічні організації.
14	10– 14 травня 2021 р.	Тема 4. Сертифікація <i>Суть та зміст сертифікації. Законодавче забезпечення процедури сертифікації.</i>
15	17 – 21 травня 2021 р.	Продовження теми 4 – Порядок проведення сертифікації в системі УкрСЕРПО. Особливості сертифікації хімічної продукції.
16	24 – 28 травня 2021 р.	Продовження теми 4 – Сертифікати товарів, що імпортуються. Сертифікація в зарубіжних країнах (Франція, США, Німеччина тощо). Діяльність ISO в галузі сертифікації. Розвиток екологічної сертифікації.
17	31 травня – 4 червня 2021 р.	Продовження теми 4 – Стандарти ISO серії 14000. Сертифікація систем управління якістю в Україні відповідно до ДСТУ ISO 9000.
18	7– 11 травня 2021 р.	Залікове заняття <i>До відома студентів доводиться кількість балів, яку вони набрали впродовж семестру. Студенти, які мають низький рейтинг, а також ті, хто хоче підвищити оцінку, виконують усну залікову контрольну роботу.</i>

Практичні роботи

Метою практичних робіт є закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях та в процесі самостійної роботи з літературними джерелами в ході вивчення навчальної дисципліни «Управління якістю та сертифікація продукції». Для цього на практичних заняттях детально розглядаються законодавча і нормативна основа сертифікації, проведення сертифікації лабораторій та атестації виробництва, сертифікація вітчизняного виробництва та продукції іноземного виробництва, штрихове кодування та міжнародні стандарти ISO.

Тиждень	Тема	Опис запланованої роботи
1	Законодавча і нормативна основа сертифікації	Тест-опитування Законодавча база сертифікації незалежної України
2	Сертифікація лабораторій та атестація виробництва	Тест-опитування за попередньою роботою. Вимоги до органів з сертифікації та вимоги до організації контролю за виготовленням і випуском продукції
3	Сертифікація вітчизняного виробництва	Тест-опитування за попередньою роботою. Загальні правила проведення сертифікації та порядок проведення робіт із сертифікації продукції
4	Сертифікація продукції іноземного виробництва	Тест-опитування за попередньою роботою. Сертифікація хімічної продукції за системою УкрСЕПРО.
5	Штрихове кодування	Тест-опитування за попередньою роботою. 13-розрядні та 8-розрядні коди.
6	Сімейство міжнародних стандартів ISO серії 9000	Тест-опитування за попередньою роботою. Стандарти для цілей зовнішнього забезпечення якості в контрактних ситуаціях, для неконтрактних ситуацій та загальне управління якістю.
7	Допоміжні стандарти - ISO 10011 – ISO 10017	Тест-опитування за попередньою роботою. Стандарти для регламенту та перевірки системи якості.
8	Захист ДКР	
9	Сучасна філософія управління якістю	Тест-опитування за попередньою роботою. Система управління якістю є частиною системи організації виробництва

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовка до тестів з практичного матеріалу, виконання домашньої контрольної роботи, підготовка до захисту практичних завдань та домашньої контрольної роботи, 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 лекційного матеріалу, підготовка до тестів	1–2 години на тиждень
Виконання домашньої контрольної роботи	4 години
Підготовка до МКР (повторення матеріалу)	4 години
Підготовка до заліку	4 години

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

У звичайному режимі роботи університету лекції та практичні роботи проводяться в навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні та практичні заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський, практичні роботи – в навчальних аудиторіях. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. Відвідування лекцій та практичних робіт є обов'язковим.

На початку деяких лекцій проводиться опитування за матеріалами попередніх лекцій із застосуванням інтерактивних засобів (Google Forms). Перед початком чергової теми лектор надсилає лекційний матеріал із застосуванням інтерактивних засобів з метою визначення рівня обізнаності здобувачів за даною темою та підвищення зацікавленості. На початку кожного практичного заняття проводиться опитування за матеріалами попереднього із застосуванням інтерактивних засобів (Google Forms).

Правила захисту ДКР:

1. До захисту ДКР допускаються студенти, які правильно виконали письмову домашню контрольну роботу.
2. Захист відбувається за графіком, зазначеним у п.5 за індивідуальними завданнями.
3. Після перевірки завдання викладачем на захист виставляється загальна оцінка і робота вважається захищеною.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів:

1. За кожний тиждень запізнення з поданням домашньої контрольної роботи на перевірку нараховується 1 штрафний бал (але не більше 5 балів).
2. За модернізацію робіт нараховується від 1 до 5 заохочувальних балів;
3. За виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни нараховується від 1 до 10 заохочувальних балів;

Політика строків здачі 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.

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 практичних роботах, МКР, захист ДКР.
2. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

3. Семестровий контроль: усний залік.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

Рейтинг студента з кредитного модуля розраховується виходячи із 100-бальної шкали, рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- 1) активну участь на всіх 8-х практичних заняттях;
- 2) виконання модульної контрольної;
- 3) підготовка доповіді;
- 4) виконання домашньої контрольної роботи (письмово).

Практичні роботи:

творче розкриття одного з питань, вільне володіння матеріалом – 5 балів;

глибоке розкриття одного з питань дискусії – 4 бали;

активна участь на практичному занятті – 3 бали;

незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на 3 бали) – 0 балів.

Модульна контрольна:

«відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 9÷10 балів;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 7÷8 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 6 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на 6 балів) – 0 балів.

«незадовільно», незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на 6 балів) – 0 балів.

Доповідь:

«відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 18÷20 балів;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 13÷17 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 12 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на 12 балів) – 0 балів.

Домашня контрольна робота:

«відмінно», виконані всі вимоги до роботи – 30÷27 балів;

«добре», виконані майже всі вимоги до роботи, або є несуттєві помилки – 26÷23 балів;

«задовільно», обґрунтоване розкриття проблеми з певними недоліками – 22÷18 балів;

«незадовільно», не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю є виконання всіх запланованих на цей час робіт. На першому календарному контролі (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше $0,5 \cdot 24 = 12$ балів. На другому календарному контролі (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше $0,5 \cdot 54 = 27$ балів і зарахована домашня контрольна робота.

Для отримання заліку з кредитного модуля «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів, а також зараховану домашню контрольну роботу (більше 30 балів). Одержані впродовж семестру рейтингові бали переводяться у відповідну оцінку за наведеною нижче таблицею.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку, виконують **усну залікову контрольну роботу**. Необхідною умовою допуску до заліку є позитивна оцінка за домашню контрольну роботу. Завдання контрольної роботи складається з двох питань робочої програми з переліку, що надані у методичних рекомендацій до засвоєння кредитного модуля.

Одне питання контрольної роботи оцінюється у 35 балів відповідно до системи оцінювання:

«відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 32÷35 балів;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності) – 27÷31 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 26÷21 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Практичні питання контрольної роботи оцінюється у 20 балів відповідно до системи оцінювання:

«відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 18÷20 балів;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності) – 15÷17 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 12÷14 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

Одержані на заліку бали сумують із балами, що отримані за ДКР, та переводяться у відповідну оцінку за наведеною вище таблицею.

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Вимоги до оформлення домашньої контрольної роботи, перелік запитань до МКР та заліку наведені у Google Classroom «Управління якістю та сертифікація продукції» (платформа Sikorsky-distance).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент, к.х.н., доцент, Донцова Тетяна Анатоліївна

Ухвалено кафедрою _____ (протокол № ___ від _____)

Погоджено Методичною комісією факультету² (протокол № ___ від _____)

² Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.