

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра хімії



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біологічного
факультету
(підпис)

Л.О. Омелянчик

« 25 » 08 2017

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВН 4.15 «Стандартизація та сертифікація»

Напрямок підготовки 6.040101 «Хімія»

факультет біологічний

2017 – 2018 навчальний рік

Робоча програма «Стандартизація та сертифікація» для студентів за напрямом підготовки 6.040101 «Хімія», 2017р. – 11 с.

Розробник: Синяєва Н.П., к.х.н., ст. викладач

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри хімії
Протокол від « 29 серпня » 2017 року № 1

Завідувач кафедри _____ О.А. Бражко
«29» 08 2017 року

Схвалено науково-методичною радою біологічного факультету
Протокол від «29» 08 2017 року №
Голова _____ В.В. Перетятко

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 0401 Природничої науки	Цикл дисциплін за вибором навчального закладу	
	Напрямок підготовки 6.040101 «Хімія»		
	–	Рік підготовки:	
		4-й	–
		Семестр	
Загальна кількість годин – 144		7-й	–
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 6	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	16 год.	–
		Лабораторні	
		24 год.	–
		Самостійна робота	
		104 год.	–
		Індивідуальні завдання	
		–	–
Вид контролю: екзамен			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми – 1:1.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Курс «Стандартизація та сертифікація» є необхідною складовою частиною вивчення хімії. Він дає можливість опанувати комплексом теоретичних знань та практичних навичок з навчального циклу – нормативне забезпечення якості продукції, методологія організації з державних систем стандартизації і з якими вони зіткнуться у своїй подальшій роботі.

Курс «Стандартизація та сертифікація» розрахований для студентів 4 курсу біологічного факультету денної форми навчання напряму підготовки 6.040101 «Хімія».

Курс складається з двох навчальних модулів: «Стандартизація продукції», «Сертифікація продукції».

Мета курсу – надати студентам систематизований узагальнений матеріал з питань державної системи стандартизації та сертифікації в Україні, а також міжнародної та європейської стандартизації з послідовним зв'язком основних завдань підприємств при їх роботі в даній сфері.

Завдання навчальної дисципліни – студентів систематизувати матеріал з питань державної системи стандартизації та сертифікації в Україні, а також міжнародної та європейської стандартизації з послідовним зв'язком основних завдань підприємств при їх роботі в професійній сфері.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні положення державної системи стандартизації України;
- теоретичні основи стандартизації;
- основні законодавчі та нормативні акти України зі стандартизації та сертифікації;
- основні міжнародні і європейські стандарти та системи стандартизації;
- системи сертифікації та акредитація органів із сертифікації продукції і систем якості на виробництві;
- структуру органів Державної служби стандартизації та їх функції;
- основні тенденції розвитку міжнародної та європейської стандартизації;
- основні види робіт по сертифікації, основні положення та структуру системи УкрСЕПРО;
- порядок акредитації та інспекційного контролю діяльності органів з сертифікації;
- порядок здійснення робіт з атестації виробництва;
- систему розрахунків під час виконання робіт з сертифікації та акредитації органів в системі сертифікації.

вміти:

- здійснювати пошук і відбір необхідних стандартів;
- підготувати необхідні матеріали і документи для розроблення і затвердження державних, галузевих стандартів та стандартів організацій;
- організувати роботу по впровадженню стандартів на підприємстві;
- провести нормо контроль нескладних видів документації;
- подати заявку на сертифікацію та визначити документи і об'єкти підприємства, які необхідно підготувати до проведення певного виду сертифікації;
- розрахувати економічні витрати на проведення робіт із стандартизації і сертифікації та їх ефективність.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. Стандартизація продукції

Тема 1. Державна система стандартизації. Законодавча та нормативні акти України зі стандартизації.

Тема 2. Основні положення стандартизації в різних сферах діяльності.

Тема 3. Міждержавні системи стандартизації.

Тема 4. Стандартизація в міжнародних та іноземних країнах.

Тема 5. Економічна ефективність стандартизації.

Змістовий модуль II. Сертифікація продукції

Тема 1. Організація робіт із сертифікації в Україні.

Тема 2. Підтвердження відповідності продукції в Україні.

Тема 3. Акредитація органів з оцінки відповідності.

Тема 4. Система сертифікації продукції УкрСЕПРО.

Тема 5. Сертифікація продукції на міжнародному рівні.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем змістових модулів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	с/п	лаб	інд	с.р.		л	с/п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ I. Стандартизація продукції												
1. Державна система стандартизації. Законодавча та нормативні акти України зі стандартизації.	9	1	–	2	–	6	–	–	–	–	–	–
2. Основні положення стандартизації в різних сферах діяльності.	10	2	–	4	–	4	–	–	–	–	–	–
3. Міждержавні системи стандартизації.	16	2	–	4	–	10	–	–	–	–	–	–
4. Стандартизація в міжнародних та іноземних країнах.	10	2	–	4	–	4	–	–	–	–	–	–
5. Економічна ефективність стандартизації.	10	2		4	–	4	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем I	55	9	–	18	–	28	–	–	–	–	–	–

Розділ 2. Сертифікація продукції												
1. Організація робіт із сертифікації в Україні.	12	2	–	4	–	6	–	–	–	–	–	–
2. Підтвердження відповідності продукції в Україні.	12	2	–	4	–	6	–	–	–	–	–	–
3. Акредитація органів з оцінки відповідності.	10	2	–	4	–	4	–	–	–	–	–	–
4. Система сертифікації продукції УкрСЕПРО.	10	2	–	4	–	4	–	–	–	–	–	–
5. Сертифікація продукції на міжнародному рівні.	9	1	–	2	–	6	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 2	53	9	–	18	–	26	–	–	–	–	–	–
Усього годин	108	18	–	36		54	–	–	–	–	–	–

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Державна система стандартизації. Законодавча та нормативні акти України зі стандартизації.	1
2	Основні положення стандартизації в різних сферах діяльності.	2
3	Міждержавні системи стандартизації.	2
4	Стандартизація в міжнародних та іноземних країнах.	2
5	Економічна ефективність стандартизації.	1
6	Організація робіт із сертифікації в Україні.	2
7	Підтвердження відповідності продукції в Україні.	2
8	Акредитація органів з оцінки відповідності.	2
9	Система сертифікації продукції УкрСЕПРО.	2
10	Сертифікація продукції на міжнародному рівні.	2
Всього		18

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Вивчення стандартів із оформленням нормативних документів.	2
2	Організація стандартизації в Україні.	4
3	Методологічні основи стандартизації.	4
4	Система стандартизації, рівні стандартизації.	4
5	Розрахунки економічної ефективності стандартизації.	4
6.	Категорії стандартів.	4
7.	Порядок робіт із сертифікації. Сутність сертифікації виробництва.	4
8	Вивчення засобів і методів правових основ, форм і схем сертифікації продукції.	4
9	Порядок видачі сертифікату відповідності та знаку відповідності.	4
10	Вивчення міжнародних стандартів. Держспоживстандарт і стандарти ISO. Обов'язкова і добровільна сертифікація.	2
	Усього	36

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Державна система стандартизації. Законодавча та нормативні акти України зі стандартизації. Європейські регіональні стандарти – призначення, порядок розробки й прийняття. Класифікація, кодування наукової, технічної та соціальної інформації. Класифікація, кодування наукової, технічної та соціальної інформації. Державний контроль і нагляд за дотриманням обов'язкових вимог до стандартів	6
2	Основні положення стандартизації в різних сферах діяльності. Стандартизація штрихового кодування продукції. Гармонізація стандартів.	4
3	Міждержавні системи стандартизації. Міжнародні організації зі стандартизації. Особливості стандартизації в Німеччині, Франції, Японії, США. Стандартизація на рівні ЕС.	10
4	Стандартизація в міжнародних та іноземних країнах.	4
5	Економічна ефективність стандартизації.	4
6	Організація робіт із сертифікації в Україні. Правові основи сертифікації.	6
7	Підтвердження відповідності продукції в Україні.	6
8	Акредитація органів з оцінки відповідності.	4
9	Система сертифікації продукції УкрСЕПРО.	4
10	Сертифікація продукції на міжнародному рівні. Порядок проведення робіт зі сертифікації іноземної продукції Особливості сертифікації в Німеччині, Франції, Японії, США. Сертифікація на рівні ЕС.	6
	Всього	54

8. Індивідуальні завдання

Для виконання індивідуального завдання студент повинен написати реферат на одну із тем.

Критерії оцінювання виконання і захисту студентом індивідуального завдання (20 балів)

1. Цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу матеріалу (4 бали).
2. Повнота розкриття питання (4 бали).
3. Уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки (2 бали).
4. Опрацювання сучасних наукових інформаційних джерел (1 бал).
5. Акуратність оформлення роботи (2 бали).
6. Захист виконаного індивідуального завдання (4 бали): 4 бали – відповідь бездоганна за змістом, студент вільно володіє матеріалом, чітко і повно відповідає на запитання викладача, поставлених в ході відповіді студента; 3 бали – відповідь розкрита, студент вільно володіє матеріалом, але містить деякі неточності та помилки; 2 бали – відповідь повна, студент допускає помилки в основних питаннях; 1 бал – студент в загальній формі розбирається у матеріалі, відповідь неповна, поверхова).
7. Надання роботи на електронному носії (3 бали): 3 бали – презентація роботи; 2 бали – електронний варіант тексту з рисунками та таблицями; 1 бал – рукописний варіант роботи).

Теми рефератів

1. Види процедури оцінки відповідності. Декларування відповідності.
2. Організація робіт по декларуванню робіт відповідності.
3. Сертифікація, умови забезпечення якості.
4. Стандартизація як наука її сутність.
5. Цілі, функції стандартизації.
6. Методичні основи стандартизації.
7. Національна система стандартизації.
8. Стандартизація і сертифікація в системі забезпечення якості.
9. Державна стандартизація в Україні.
10. Основи міжнародної стандартизації.
11. Стандартизація в зарубіжних країнах.
12. Стандартизація та сертифікація товарів та послуг.
13. Стандартизація та сертифікація продовольчих товарів.
14. Стандартизація та екологія.
15. Стандартизація як засіб керування якістю продукції.
16. Історія світової стандартизації та сертифікації.
17. Стандартизація в керуванні якістю життя населення.
18. Стандартизація, уніфікація та типізація в машинобудуванні.
19. Правові засади стандартизації та сертифікації.
20. Введення до стандартизації і сертифікації. Система УкрСЕПРО.

9. Методи навчання

Методи організації навчання за допомогою викладання учбового матеріалу – евристичний, частково-пошуковий, дослідницький, інтерактивний.

10. Методи контролю

Поточний, модульний, підсумковий.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль знань			Екзамен	Сума
Контрольний модуль 1	Контрольний модуль 2	Індивідуальне завдання		
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2			
30	30	20	20	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

ЗА ШКАЛОЮ ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

Об'єктом рейтингового оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни, засвоєння якого перевіряється під час контролю. Критерії комплексного оцінювання доводяться до студентів на початку викладання навчальної дисципліни.

Максимально можлива бальна оцінка, яку може набрати студент за всі модулі дисципліни і екзамен, дорівнює **100 балам**.

Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (практичні) завдання з кожної теми модулю. За результатами виконання практичного завдання студент одержує **бальну оцінку** за практикум з даного модулю, яка заноситься до **системи рейтингу (15 балів)**. Лабораторна робота за кожною темою модуля повинна бути оформлена у лабораторному журналі та здана викладачеві до встановленого планом терміну.

Виконана лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем, враховуючи такі **критерії**: повнота розкриття питання; правильність відповідей (правильне, чітке, достатньо глибоке викладення теоретичних понять); усвідомлення програмного матеріалу і самостійність міркувань; новизна навчальної інформації; рівень використання наукових (теоретичних знань); вміння користуватися засвоєними теоретичними знаннями; цілісність, систематичність, логічна послідовність, уміння формулювати висновки;

Результат виконання домашньої самостійної підготовки до кожного лабораторного заняття оцінюється окремо за такою шкалою (максимально 7 балів):

- виконання письмової домашньої роботи – **3 бали**;
- відповіді на теоретичні питання на занятті – **3 бали**;
- активна участь, доповнення на занятті – **1 бал**.

Критерії оцінювання письмової домашньої роботи:

- **3 бали** виставляються студенту тоді, коли всі завдання виконані правильно, письмово відтворені у відповідності до вимог;
- **2 бали** виставляються студенту тоді, коли він виявляє розуміння основних понять, положень і фактів, проте завдання виконані не в повному обсязі або містять помилки;
- **1 бал** виставляється студенту тоді, коли домашня підготовка та завдання виконані частково;
- **0 бал** виставляється студенту тоді, коли домашнє завдання не виконано.

Критерії оцінювання відповіді на теоретичні питання на занятті:

- **3 бали** виставляються студенту тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою та обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, а й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, вдало наводить приклади;
- **2 бали** передбачає також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять;
- **1 бал** виставляється студенту тоді, коли він в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.
- **0 балів** ставиться коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок в усній відповіді.

Тестові випробування складаються з 5 тестових завдань, які оцінюються по 1 балу кожний (максимально 5 балів).

Бальна система стимулювання активності студентів(3 бали).

Ця система додаткових балів вводиться з метою заохочування студентів до планомірної, систематичної роботи по вивченню теоретичного матеріалу, передбаченого даною дисципліною на лекційних заняттях, передбачених програмою модуля.

Наприкінці вивчення модулю кожен студент виконує завдання поточного модульного контролю, за результати виконання одержує **бальну оцінку(12 балів)**, яка заноситься до **системи рейтингу**.

Результати виконання індивідуального озавдання також заносяться до **системи рейтингу(20 балів)**.

Підсумковий модульний (семестровий) контроль у формі екзамену. Екзамен може проводитися для покращання оцінки, отриманої за результатами поточного рейтингового контролю.

Результат виконання екзаменаційних завдань оцінюється кожне за такою шкалою:

- **5 балів** передбачає високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь повні, логічна, з елементами самостійності, доцільно використовує вивчений матеріал при наведенні прикладів. Студент показує знання додаткової літератури.
- **4 бали** передбачає досить високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь логічна, містить деякі неточності при формулюванні узагальнень, наведенні прикладів. Можливі труднощі при формулюванні узагальнюючих висновків, слабке знання додаткової літератури. Додаткова література недостатньо пророблена.

– 3 бали передбачає наявність знань лише основної літератури, студент відповідає по суті питання і в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна і містить неточності, порушується послідовність викладання матеріалу, виникають труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.

– 2 бали передбачає неповні знання студента основної літератури. Студент лише в загальній формі розбирається у матеріалі, відповідь неповна і неглибока. Студент дає недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність викладання матеріалу, відчуває труднощі при наведенні прикладів. Відповідь оформлена неохайно, зі значною кількістю помилок.

– 1 бал ставиться, коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при формулюванні та висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок при відповіді.

– 0 балів ставиться, коли студент не розкрив поставлені питання, не засвоїв матеріал в обсязі, достатньому для подальшого навчання.

Студентові, який **не з'явився** в продовж навчального семестру на поточний модульний контроль згідно із встановленим кафедрою графіком, **виставляється незалік з відповідного модуля.**

Студент, який не отримав заліки з двох модулів, **не допускається до складання іспиту з дисципліни.**

12. Методичне забезпечення

1. Омелянчик Л.О. Стандартизація та сертифікація: Навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” напряму підготовки “Хімія” денної форми навчання/ Л.О.Омелянчик, Н.П.Синяєва. – Запоріжжя: ЗНУ. 2013. – 115с.
2. Лабораторні роботи.
3. Плакати, презентації до тем лекцій.
4. Наочність: таблиці, схеми, рисунки.
5. Відеофільми.
6. Методичні розробки до написання індивідуального завдання.
7. Методичні розробки до самостійної роботи.
8. Тестові завдання.

13. Рекомендована література

Основна

1. Смагунова А.Н. Методы математической статистики в аналитической химии: учебное пособие/ А.Н. Смагунова, О.М. Карпукова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 346 с.
2. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
3. Горелова Г.В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel/Г.В. Горелова, И.А. Кацко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 480 с.
4. Систематические и случайные погрешности химического анализа/ М.С. Черновьянц [и др.]. – М: НКЦ «Академкнига», 2004. – 157 с.
5. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація: навчальний посібник. – Львів: Афіша, 2004. – 224 с.
6. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. Підручник. – К.: Вид. Європ. Ун-ту, 2002. – 174 с.
7. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація. Підручник. – Львів: Льв. Політехніка, 2002. – 560 с.
8. Закон України про стандартизацію від 17.05.2001 р.

9. Дворкин В.И. Метрология и обеспечение качества количественного химического анализа. – М: Химия, 2001. – 263 с.

Додаткова

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 1999. – 711 с.
2. Стандарти України: Показник. Уклад./ Павлюкова В.А., Стрелкова Н.Ю. – Львів: Леннон, 1999. – 318 с.
3. Дёрффель К. Статистика в аналитической химии. – М: Мир, 1994. – 268 с.
4. Плинер Ю.Л., Винник В.И., Семененко Н.Г. и др. Метрологическое обеспечение контроля состава материалов черной металлургии. – М.: Металлургия, 1988. – 288 с.
5. Kaiser H. Repors for an alytical chemists(p. 1)// Anal. Chem. – 1970. – V. 42, № 2. – P. 24A-40A.

14. Інформаційні ресурси

1. <http://nizrp.narod..ru>: Електронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий .
2. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/46-93>: Декрет КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ Про стандартизацію і сертифікацію.
3. <http://www.ukrndnc.org.ua/>: Український науково – дослідний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості.