

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет хімії, екології та фармації
Кафедра хімії та технологій

СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни

Хімія ПАР

Підготовки БАКАЛАВРА

Галузі знань 10 Природничі науки
Спеціальності 102 Хімія
Освітньо-професійної програми Хімія
Форма навчання: денна

Луцьк – 2020

Силабус навчальної дисципліни «Хімія ПАР» підготовки бакалавра, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 102 Хімія, освітньо-професійної програми Хімія, форма навчання – денна за навчальним планом, затвердженим 2020 р.

Розробники: Юрченко О.М., доцент кафедри хімії та технологій,
кандидат фізико-математичних наук, доцент
Кормош Ж.О., професор кафедри хімії та технологій
кандидат хімічних наук, доцент

**Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри хімії та технологій,
протокол № 5 від 15 грудня 2020 р.**

Завідувач кафедри
д.х.н., професор



(Олексеюк І.Д.)

© Юрченко О.М.,
Кормош Ж.О.
2020

I. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	10 Природничі науки 102 Хімія Хімія Бакалавр	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150/ 5		Рік навчання 4
		Семестр 7
		Лекції 28 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Практичні (семінарські) __год.
		Лабораторні 48 год.
		Індивідуальні ____ год.
		Самостійна робота ____ год.
	Консультації ____ год.	
	Форма контролю: залік	

II. Інформація про викладача

Юрченко Оксана Миколаївна

Кандидат фізико-математичних наук

Доцент

Доцент кафедри хімії та технологій

0951752486, Yurchenko.Oksana@vnu.edu.ua

<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу. Навчальна дисципліна «Хімія ПАР» передбачена як вибіркова дисципліна для підготовки бакалавра, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 102 хімія, за освітньої програмою Хімія.

. Вивчення даної дисципліни забезпечує формування базових уявлень про будову, класифікацію, властивості, методи отримання та застосування поверхнево-активних речовин

2. Пререквізити: Вивчення теоретичного курсу базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні курсів фундаментальної підготовки „Загальна хімія”, „Неорганічна хімія”.

3. Метою вивчення навчальної дисципліни «Хімія ПАР» є надати студентам глибокі теоретичні та практичні знання про будову та властивості поверхнево-активних речовин (ПАР), ознайомити основними питаннями фізико-хімії ПАР і миючих засобів, дати уявлення про використання ПАР в різних галузях промисловості, а також сформувати навички роботи з розчинами ПАР через виконання лабораторних робіт та уміння одержувати і аналізувати деякі фізико-хімічні характеристики цих розчинів.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Хімія ПАР” є:

- сформувати знання про взаємозв'язок між природою хімічного зв'язку, будовою речовин і її властивостями;
- за властивостями речовини вміти визначати її будову і природу хімічних зв'язків.

4. Результати вивчення курсу (компетентності та програмні результати навчання).

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

- ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності

- ФК1.** Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.
ФК2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані (чи доцільні) методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії.
ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів в галузі хімії.
ФК5. Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.
ФК6. Здатність оцінювати ризики.
ФК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.
ФК8. Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.
ФК9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.
ФК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.
ФК11. Здатність формулювати етичні та соціальні проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність).

Програмні результати навчання

- ПРН 08.** Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.
ПРН 09. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.
ПРН 13. Аналізувати та оцінювати дані, синтезувати нові ідеї, що стосуються хімії та її прикладних застосувань.
ПРН 14. Здійснювати експериментальну роботу з метою перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ і закономірностей.
ПРН 15. Спроможність використовувати набуті знання та вміння для розрахунків, відображення та моделювання хімічних систем та процесів, обробки експериментальних даних.
ПРН 16. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до хімічних проблем, використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів.
ПРН 18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії.
ПРН 19. Використовувати свої знання, розуміння, компетенції та базові інженерно-технологічні навички на практиці для вирішення задач та проблем відомої природи.
ПРН 20. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.
ПРН 23. Грамотно представляти результати своїх досліджень у письмовому вигляді державною та іноземною мовами з урахуванням мети спілкування.

ПРН 24. Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних.

5. Структура навчальної дисципліни.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	Усього	у тому числі					Форми контролю (бали)
		Лек.	Практ. (Семін.)	Лаб.	Інд.	Сам. роб.	
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Фізико-хімія поверхнево-активних речовин							
Тема 1. Вступ у фізико-хімію поверхнево-активних речовин		4		10			
Тема 2. Міцелоутворення колоїдних ПАР		4		12			
Тема 3. Адсорбційні шари розчинних і нерозчинних ПАР		4					
Тема 4. Фазова поведінка концентрованих систем поверхнево-активних речовин		4		4			
Тема 5. Властивості сумішей ПАР та високомолекулярних сполук		2		6			
Разом за змістовим модулем 1		18		32			
Змістовий модуль 2. Емульсії та емульгатори. Колоїдні мікрореактори. Застосування поверхнево-активних речовин в харчовій та косметичній							
Тема 6. Емульсії та емульгатори		2		4			
Тема 7. Мікроемульсії		2		4			
Тема 8. Колоїдні мікрореактори		2		4			
Тема 9. Композиції поверхнево-активних речовин у косметичній промисловості		2		2			
Тема 10. Композиції харчових поверхнево-активних речовин		2		2			
Разом за змістовим модулем 2		10		16			
Усього годин	150	28		48			

6. Завдання для самостійного опрацювання.

№ з/п	Тема
1	Тема 1. Вступ у фізико-хімію поверхнево-активних речовин
2	Тема 2. Міцелоутворення колоїдних ПАР
3	Тема 3. Адсорбційні шари розчинних і нерозчинних ПАР
4	Тема 4. Фазова поведінка концентрованих систем поверхнево-активних речовин
5	Тема 5. Властивості сумішей ПАР та високомолекулярних сполук
6	Тема 6. Емульсії та емульгатори
7	Тема 7. Мікроемульсії
8	Тема 8. Колоїдні мікрореактори

9	Тема 9. Композиції поверхнево-активних речовин у косметичній промисловості
10	Тема 10. Композиції харчових поверхнево-активних речовин

IV. Політика оцінювання

У разі пропуску студентом практичних занять та модульних контрольних передбачається їх відпрацювання.

V. Підсумковий контроль

Формою підсумкового семестрового контролю є залік і у випадку незадовільної підсумкової оцінки студент може добрати бали, виконавши певний вид робіт (наприклад, усно здати одну із тем, або перездати якусь тему).

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основні:

1. Поверхностно-активные вещества и полимеры в водных растворах / К. Холмберг, Б. Йёнсон, Б. Кронберг, Б. Линдман - М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2007. - 528 с.
2. Щукин Е.Д. Коллоидная химия / Е.Д. Щукин, А.В. Перцов, Е.А. Амелина М.: Высш. шк., 2004. - 445 с.
3. Сумм Б.Д. Основы коллоидной химии / Б.Д.Сумм - М.: Изд. Центр «Академия», 2006. - 240 с.
4. Русанов А.И. Мицеллообразование в растворах поверхностно-активных веществ / А.И. Русанов - Спб.: Химия, 1992. - 307 с.
5. Вережников В.Н. Организованные среды на основе коллоидных поверхностно-активных веществ / В.Н. Вережников Воронеж: Изд. Воронежск. гос.ун-та, 2008. - 74 с.
6. Ланге К.Р. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, анализ и применение / К.Р. Ланге - СПб: Профессия, 2007. - 540 с.
7. Фридрихсберг А.Д. Курс коллоидной химии / А.Д. Фридрихсберг - Л.: Химия, 1995. - 368 с.
8. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы /

Ю.Г. Фролов - М.: Химия, 1988. - 464 с.

9. Микроэмульсии: структура и динамика / Пер с англ., под ред. С. Фриберга и П. Ботореля - М.: Мир, 1990. - 320 с.

10. Миттел К. Мицеллообразование, солюбилизация и микроэмульсии / К. Миттел - М.: Мир, 1980. - 600 с.

Додаткові:

1. Абрамзон А.А. Поверхностно-активные вещества: Справочник / А.А. Абрамзон, В.В. Бочаров, Г.М. Гаевой - Л.: Химия, 1979. - 376 с.

2. Абрамзон А.А. Поверхностно-активные вещества: Свойства и применение / А.А. Абрамзон - Д.: Химия, 1981. - 304 с.

3. Сумм Б.Д. Физико-химические основы смачивания и растекания / Б.Д. Сумм, Ю.В. Горюнов - М.: Химия, 1976. - 230 с.

4. Воюцкий С.С. Курс коллоидной химии / С.С. Воюцкий - К.: Наук, думка, 1975.-512 с.

5. Адсорбция из растворов на поверхностях твердых тел. Под ред. Г. Парфита, К. Рочестера - М.: Мир, 1986. - 363 с.