Державний вищий навчальний заклад

«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника »

Кафедра хімії

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Проректор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шарин С.В.

“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК57 Хімія і технолія поверхнево-активних речовин

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_102 - Хімія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва спеціалізації)

інститут, факультет Факультет природничих наук\_\_\_\_\_\_\_

(назва інституту, факультету)

Івано-Франківськ – 2018 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Хімія і технолія поверхнево-активних речовин» для студентів спеціальності 102 Хімія. „29” серпня 2018 р. – 9 с.

Розробник: проф. О.Шийчук, д.х.н., доц. Т.Татарчук, к.х.н.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри хімії факультету природничих наук

Протокол № 1 від “29” серпня 2018 р.

Завідувач кафедри хімії

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Миронюк І.Ф.)

(підпис)

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 р.

Схвалено методичною комісією факультету природничих наук

Протокол № 1 від “17” жовтня 2018 р

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 р.

Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Атаманюк Я.Д.)

(підпис)

© Шийчук О.В., Татарчук Т.Р., 2018 рік

© ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2018 рік

**Опис навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
| **денна форма навчання** | **заочна форма навчання** |
| Кількість кредитів – 9 | Галузь знань  *10 – Природничі науки*  (шифр і назва) | Нормативна | |
| Модулів – 1 | Спеціальність (професійне  спрямування):  *102 Хімія* | **Рік підготовки:** | |
| Змістових модулів – 1 | -й | 3-й |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання  Ринок поверхнево-активних речовин в Україні\_  (назва) | **Семестр** | |
| Загальна кількість годин - 90 | -й | 3-й |
| **Лекції** | |
| Тижневих годин  для денної форми навчання:  аудиторних 2  самостійної роботи студента 4 | Освітньо-кваліфікаційний рівень:  *бакалавр* | 20 год. | год. |
| **практичні** | |
| 10 год. | год. |
| **Лабораторні** | |
| год. | - год. |
| **Самостійна робота** | |
| 60 год. | 60 год. |
| **Індивідуальні завдання:** 10год. | |
| Вид контролю:  залік | |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 2:1

для заочної форми навчання – 2:1

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Завдання** Ознайомити студентів з основними властивостями поверхнево-активних речовин, а також навчити оцінювати склад поверхнево-активних речовин у промислових продуктах..

**знати:**

методи одержання поверхнево-активних речовин;

основні галузі застосування поверхнево-активних речовин

характеристики ринку поверхнево-активних речовин;

**вміти:**

застосовувати фізико-хімічні методи для дослідження поверхнево-активних речовин;

проводити визначення поверхневого натягу розчинів.

**3. Програма навчальної дисципліни**

Тема 1. Поверхневий натяг рідин, методи вимірювання.

Тема 2. Методи вимірювання поверхневого натягу рідин.

Тема 3. Будова і класифікація поверхнево-активних речовин.

Тема 4. Технологія і властивості мила.

Тема 5. Технологія і властивості мила.

Тема 6. Технологія і властивості алкілсульфонатів.

Тема 7. Технологія і властивості алкілсульфатів.

Тема 8. Технологія і властивості неіонних ПАР.

Тема 9. Технологія і властивості неіонних ПАР.

Тема 10. Технологія і властивості катіонних ПАР.

Тема 11. Методи аналізу поверхн-активних речовин.

Тема 12. Методи аналізу поверхн-активних речовин.

Тема 13. Поверхнево-активні речовини у середовищі.

Тема 14. Поверхнево-активні речовини у середовищі.

**4. Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви змістових модулів і номери тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | | | | | |
| денна форма | | | | | | | заочна форма | | | | | | | | |
| усього | | | у тому числі | | | | усього | | | у тому числі | | | | | |
| лк+пр | лаб | с.р. | | лек | | лаб | с.р. | | |
|  | | |  |  |  | |  | | |  | |  |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 2 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 3 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 4 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 5 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 6 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 7 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 8 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 9 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 10 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 11 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 12 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 13 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Тема 14 | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| Контр.робота | | 6 | 2 | |  | | 4 | |  |  | |  | | |  |
| **Усього годин** | | 90 | 30 | |  | | 60 | |  |  | |  | | |  |

**5. Теми семінарських занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Не передбачено |  |

**6. Теми практичних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  теми | Теми практичних занять | Кількість  годин |
| 2 | Методи вимірювання поверхневого натягу рідин. | 2 |
| 5 | Технологія і властивості мила. | 2 |
| 9 | Технологія і властивості неіонних ПАР | 2 |
| 12 | Методи аналізу поверхн-активних речовин. | 2 |
| 14 | Поверхнево-активні речовини у середовищі. | 2 |
|  |  |  |

**7. Теми лабораторних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Назва теми | Кількість  годин |
|  |  |  |

**8.Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Поверхневий натяг рідин, методи вимірювання. | 4 |
| 2 | Методи вимірювання поверхневого натягу рідин. | 4 |
| 3 | Будова і класифікація поверхнево-активних речовин. | 4 |
| 4 | Технологія і властивості мила. | 4 |
| 5 | Технологія і властивості мила. | 4 |
| 6 | Технологія і властивості алкілсульфонатів. | 4 |
| 7 | Технологія і властивості алкілсульфатів. | 4 |
| 8 | Технологія і властивості неіонних ПАР. | 4 |
| 9 | Технологія і властивості неіонних ПАР. | 4 |
| 10 | Технологія і властивості катіонних ПАР. | 4 |
| 11 | Методи аналізу поверхн-активних речовин. | 4 |
| 12 | Методи аналізу поверхн-активних речовин. | 4 |
| 13 | Поверхнево-активні речовини у середовищі | 4 |
| 14 | Поверхнево-активні речовини у середовищі | 4 |
| 15 | Контрольна робота | 4 |

**9. Індивідуальні завдання**

Таблетовані форми пральних засобів.

Безфосфатні пральні засоби.

Катіонактивні ПАР у фармації.

**10. Методи навчання:**

* інформаційно-рецептивний (словесні, наочні)
* репродуктивний
* проблемний
* частково-пошуковий (евристичний)
* пошуковий (дослідницький)

**11. Методи контролю**

* усний контроль і самоконтроль;
* письмовий контроль (контрольна робота, реферати, самоконтроль та взаємоперевірка);

тестовий контроль.

**12. Розподіл балів, які отримують студенти**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поточне тестування та самостійна робота | | | Підсумковий тест (екзамен  /залік) | Сума |
| Cума балів за лабораторні роботи | Cума балів за контрольну роботу | Загальна сума балів за поточне оцінювання | 50 | 100 |
|  | 40 | 10 |

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою | |
| для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | **А** | відмінно | зараховано |
| 80 – 89 | **В** | добре |
| 70 – 79 | **С** |
| 60 – 69 | **D** | задовільно |
| 50 – 59 | **Е** |
| 26 – 49 | **FX** | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-25 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

**13. Методичне забезпечення**

1. Програма курсу «Хімія і технолія поверхнево-активних речовин» для студентів спеціальності «Хімія».

2. Конспект лекцій.

**14. Рекомендована література**

1. Chemistry and Technology of Surfactants, Richard J. Farn, Ed., Blackwell Publishing Ltd., 2006.

2. D. Möbius, R. Miller, V.B. Fainerman. Surfactants: Chemistry, Interfacial Properties, Applications, Volume 13, Elsevier Science, 2001.

3. John Cross, Anionic Surfactants: Analytical Chemistry, 2nd Edition, CRC Press, 2019, 366 p.

4. I.D. Robb. Specialist Surfactants, Springer, 2012.

**15. Інформаційні ресурси**

Примітки:

1. Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом вищого навчального закладу і містить виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролів.
2. Розробляється лектором. Робоча програма навчальної дисципліни розглядається на засіданні кафедри, у методичній комісії факультету, інституту, підписується завідувачем кафедри, головою методичної комісії і затверджується проректором з науково-педагогічної роботи.

**16. ДОПОВНЕННЯ ТА ЗМІНИ У РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ НА 20**\_\_**-20**\_\_ **Н.Р.**

**У робочу програму вносяться такі зміни:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зміни і доповнення до робочої програми розглянуті і схвалені на засіданні кафедри (протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 200\_\_ р.).

Завідуючий кафедрою \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

підпис прізвище, ініціали

"\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 200\_\_\_ р.