Державний вищий навчальний заклад

«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Кафедра теоретичної і прикладної хімії

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Проректор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Хімія гетероциклічних сполук** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(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 – 2017 рік

Робоча програма навчальної дисципліни **«**Хімія гетероциклічних сполук**»** для студентів спеціальності 102 Хімія.

„\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2017 р. – \_\_\_\_ с.

Розробники:

**Татарчук Т.Р.**, доцент, к.х.н., доцент кафедри теоретичної і прикладної хімії.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теоретичної і прикладної хімії

протокол від “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 р. № \_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_Миронюк І.Ф.\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 р.

Схвалено методичною комісією факультету, інституту.

Протокол від “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 р. № \_\_\_

“\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 р.

Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

© Татарчук Т.Р., 2017 рік

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  10 – природничі науки | вибіркова | |
| спеціальність  102 - хімія |
| Модулів – 3 |  | **Рік підготовки:** | |
| Змістових модулів – 3 | 2-й | - |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання  \_\_реферат\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (назва) | **Семестр** | |
| Загальна кількість годин – 90 | 3-й | - |
| **Лекції** | |
| Тижневих годин  для денної форми навчання:  аудиторних – 2  самостійної роботи студента – 4 | Освітньо-кваліфікаційний рівень:  магістр | 38 год. | - |
| **Практичні, семінарські** | |
| - | - |
| **Лабораторні** | |
| - | - |
| **Самостійна робота** | |
| 52 год. | - |
| Вид контролю:  екзамен | |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: 38 / 52 = 0,73

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета**: полягає в ознайомленні студентів з основними представниками гетероциклічних сполук. Розглянути способи добування особливості реакційної здатності 3-, 4-, 5-та 6-ти членних онфірмаційна, ацідофобність, поняття про піридиновий та пірольний атоми азоту, азольна таутомерія, реакції електрофільного заміщення, відновлення та окиснення, кислотно-основні властивості, специфічні реакції

**Завдання**: зорієнтувати студента у сучасних проблемах гетероциклічних сполук, що може стати у нагоді при отриманні додаткових знань, які допоможуть зорієнтувати студента стосовно майбутньої професійної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- основні принципи класифікації гетероциклів; методи їх одержання; загальні проблеми та перспективні напрямки розвитку;

- найважливіші похідні 3-, 4-, 5-та 6-ти членних гетероциклів з одним і двома гетероатомами.;

- поняття про алкалоїди;

-- основні гетероциклічні спрлуки та їх значення й використання в медицині.

**вміти:**

* використовувати отриманні знання для розв’язання сучасних задач;
* основи будови гетероциклічних сполук сполук;
* самостійно опрацювати наукову літературні джерела та підготувати доповідь про особливості будови, синтезу та застосування гетероциклічних сполук та їх роль в медицині.

**3. Програма навчальної дисципліни**

**Введення в хімію гетероциклічних сполук.** Номенклатура. Три-,чотиричленні гетероцикли (азиридин, оксиран, азетидин,оксетан).

**П’ятичленні гетероцикли з одним гетероатомом**. Фуран. Пірол. Тіофен. Будова властивості і застосування п’ятичленних гетероциклічних сполук з одним гетероатомом. Найважливіші похідні п’ятичленних гетероциклів з одним гетероатомом. Індол.

**П’ятичленні гетероцикли з двома гетероатомами** (піразол, імідазол, тіазол, оксазол, ізоксазол). Будова властивості і застосування п’ятичленних гетероциклічних сполук з двома гетероатомами.

**Шестичленні гетероцикли.** Піран. Піридин. Найважливіші похідні піридину.

**Конденсовані азини.** Хінолін. Ізохінолін. Акридин. Діазини.

**Конденсовані гетероциклічні системи.** Пурин. Поняття про алкалоїди.

**3.1. Програма навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1.**

Тема 1.Введення в хімію гетероциклічних сполук.

Тема 2. П’ятичленні гетероцикли з одним гетероатомом.

Тема 3. П’ятичленні гетероцикли з двома гетероатомами.

**Змістовий модуль 2.**

Тема 4. Шестичленні гетероцикли.

Тема 5. Конденсовані азини.

Тема 6. Конденсовані гетероциклічні системи.

**4. Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | |
| денна форма | | | | | |
| усього | у тому числі | | | | |
| л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Змістовий модуль 1.** | | | | | | |
| Тема 1.Введення в хімію гетероциклічних сполук. | 18 | 8 |  |  |  | 10 |
| Тема 2. П’ятичленні гетероцикли з одним гетероатомом. | 14 | 6 |  |  |  | 8 |
| Тема 3. П’ятичленні гетероцикли з двома гетероатомами. | 14 | 6 |  |  |  | 8 |
| **Разом за змістовим модулем 1** | **46** | **20** |  |  |  | **26** |
| **Змістовий модуль 2.** | | | | | | |
| Тема 4. Шестичленні гетероцикли. | 14 | 6 |  |  |  | 8 |
| Тема 5. Конденсовані азини. | 14 | 6 |  |  |  | 8 |
| Тема 6. Конденсовані гетероциклічні системи. | 16 | 6 |  |  |  | 10 |
| **Разом за змістовим модулем 2** | **44** | **18** |  |  |  | **26** |
| **Змістовий модуль 3. Індивідуально-наукове завдання** | | | | | | |
| Реферат на основі самостійної роботи |  |  |  |  |  |  |
| **Разом за змістовим модулем 3** |  |  |  |  |  |  |
| **Усього годин** | **90** | **38** |  |  |  | **52** |

**6. Теми практичних та семінарських занять**

Не передбачено індивідуальним планом

**7. Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
|  | Тема 1.Введення в хімію гетероциклічних сполук.. | 10 |
|  | Тема 2. П’ятичленні гетероцикли з одним гетероатомом. | 8 |
|  | Тема 3. П’ятичленні гетероцикли з двома гетероатомами. | 8 |
|  | Тема 4. Шестичленні гетероцикли | 8 |
|  | Тема 5. Конденсовані азини. | 8 |
|  | Тема 6. Конденсовані гетероциклічні системи. | 10 |
|  | **Разом** | **52** |

**9. Індивідуальні завдання**

Передбачено виконання індивідуального завдання – реферату, присвяченого певній темі з самостійної роботи. Кожен студент оформляє реферат відповідно до вимог і здає викладачу в кінці семестру. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент – **20 балів**.

**10. Методи навчання**

Лекції, практичні заняття, самостійна робота (написання реферату).

**11. Методи контролю**

Опитування та контрольна робота за темами занять, самостійна робота (написання реферату), екзамен.

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

Матеріал курсу «Хімія гетероциклічних сполук» відповідно до навчальної програми містить 6 тем. Оцінка роботи студентів проводиться за модульно-рейтинговою системою і включає такі види роботи над курсом: засвоєння теоретичного матеріалу, домашні завдання, контрольна робота, написання реферату.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поточне тестування та самостійна робота | | | | Підсумко-вий тест (екзамен) | Сума |
| Змістовий модуль 1 (контрольна робота) | Змістовий  модуль 2  (контрольна робота) | Змістовий  модуль 3 (реферат) | 50 | | 100 |
| Теми 1-3 | Теми 1 - 6 | 20 балів |
| 15 балів | 15 балів |

Для зарахування модуля студент повинен набрати не менше 50 % балів за кожний модуль.

**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. Навчальна програма дисципліни.

2. Робоча програма навчальної дисципліни.

3. Плани практичних занять.

4. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів.

**14. Рекомендована література**

**Базова**

1. Черних В.П., Зименковський Б.С., Гриценко І.С. Органічна хімія: Підручник для фармац. вузів і факультетів. У 3 кн.: – Харків: Основа, 1993 - 1997.
2. Лекции по органической химии В.П.Черных. Харків, Вид-во НФаУ, 2005. – 480 с.Шпак А.П., Куницкий Ю.А., Карбовский В.Л. Кластерные и наноструктурные материали у 3 т. Т. 1 / А.П.Шпак, Ю.А. Куницкий, В.Л. Карбовский. – Киев: Академпериодика, 2001.- 588 с.
3. Домбровський А.В., Найдан В.М. Органічна хімія: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1992. –503 с.

**Допоміжна**

1. Вилламо Х. Косметическая химия: Пер. с фин. – М.: Мир, 1990. – 288 с.
2. Органічна хімія: Підручник для студ. вищ. навч. закл./ Л.Д.Бобровнік, В.М.Руденко,Г.О.Лезенко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – 544 с.
3. Шабаров Ю.С.Органическая химия: Учебник для вузов. - 3-е изд..- М.: Химия, 2000. –848 с.
4. Березин Б.Д., Березин Д.Б. Курс современной органической химии: Учеб. пособие для вузов.– М.: Высш. шк., 2001. – 768 с.