Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника »
Кафедра теоретичної та прикладної хімії

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”
Проректор _____Шарин С.В.
“____” _____ 2017 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Хімія лікарських препаратів

(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 лікарських препаратів»** для студентів спеціальності 102 Хімія. „___” _____2017 р. – 17 с.

Розробник:
Хацевич Ольга Мирославівна, к.т.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії;
Федорченко Софія Володимирівна, к.т.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теоретичної та прикладної хімії факультету природничих наук

Протокол від “30” серпня 2017 р. № 1

Завідувач кафедри теоретичної та прикладної хімії

_____ (Миронюк І.Ф.)
(підпис)

“____” _____ 2017 р.

Схвалено методичною комісією факультету природничих наук
Протокол від “26” вересня 2017 р № 1

“____” _____ 2017 р.

Голова _____ (Шпарик Ю.С.)
(підпис)

©Хацевич О.М., Федорченко С.В. 2017 рік
© ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2017 рік

1. **Опис навчальної дисципліни**

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів ЄКТС –3</td><td>Галузь знань

<u>10 – Природничі науки</u>
(шифр і назва)</td><td colspan="2">Вибіркова</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="5">Спеціальність (професійне спрямування):
102 Хімія</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td colspan="2"><u>3</u>-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання
Не передбачено</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин - 90</td><td><u>V</u></td><td>V</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:

аудиторних – 2
самостійної роботи студента – 4</td><td rowspan="11">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
<u>бакалавр</u></td><td>14 год.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>16 год.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>60 год.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:
не передбачено</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
попередній, поточний, підсумковий контроль
(екзамен)</td></tr>
</table>

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

для денної форми навчання – 33,3 % : 66,7 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Хімія лікарських препаратів» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін освітньо-професійної програми «Хімія» для підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вона забезпечує формування у студентів загальних і фахових компетентностей та спрямована на засвоєння теоретичних nf практичних знань, навиків у галузі хімії лікарських засобів з метою оволодіння методами ідентифікації, кількісного визначення, контролю якості лікарських засобів.

Мета вивчення дисципліни - ознайомлення з теоретичними основами спеціальних знань та практичними навиками, що стосуються питань стандартизації і контролю якості лікарських засобів; ознайомлення з основними способами отримання, будовою, фізичними та хімічними властивостями лікарських речовин; вивчення взаємозв'язку між їх хімічною будовою та дією на організм; методами контролю та перетвореннями, які відбуваються під час їх зберігання; специфічними особливостями фармацевтичного аналізу.

Завдання дисципліни: закласти основи знань, вмінь та навиків для роботи в галузі хіміко-фармацевтичних досліджень (контроль якості лікарських засобів); сформувати основи знань про склад, будову, хімічні та фізичні властивості лікарських препаратів, про вплив окремих особливостей будови молекул лікарських засобів на характер дії на організм; сформувати знання про способи одержання лікарських препаратів; ознайомити з методами хімічного аналізу лікарських засобів, методами контролю якості лікарських засобів; на основі теоретичних знань сформувати вміння одержувати та досліджувати властивості лікарських речовин; закласти основи здорового способу життя.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- ✓ способи отримання, будову, фізичні та хімічні властивості лікарських речовин органічної та неорганічної природи;
- ✓ взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм лікарських речовин;
- ✓ перетвореннями, які відбуваються під час зберігання лікарських речовин;
- ✓ нормативно-технічну документацію, що регламентує якість лікарських засобів;
- ✓ правила роботи і техніку безпеки в лабораторії під час аналізу лікарських препаратів;

- ✓ обов'язкові етапи аналізу лікарських засобів (лікарських субстанцій і форм) згідно вимог нормативних документів з метою здійснення контролю якості;
- ✓ показники якості лікарських засобів (лікарських субстанцій і форм) згідно діючих стандартів якості та інших нормативних документів;
- ✓ методи та методики хімічного аналізу лікарських засобі;
- ✓ методи контролю та специфічні особливості фармацевтичного аналізу.

Вміти:

- ✓ інтерпретувати класифікацію неорганічних та органічних лікарських речовин, їх фізичні та хімічні властивості, способи отримання;
- ✓ обґрунтовувати етапи аналізу лікарських засобів з метою здійснення контролю за їх якістю для безпечного і ефективного медичного застосування готових фармацевтичних препаратів протягом усього терміну їх придатності;
- ✓ визначати основними хімічними, фізичними та фізико-хімічними методами аналізу неорганічні та органічні речовини, що входять до складу лікарських засобів.

Вивчення дисципліни передбачає отримання загальних і фахових компетентностей.

Для кращого засвоєння навчальної дисципліни на заняттях рекомендується використовувати сучасні навчально-контролюючі комп'ютерні технології, навчальний і контролюючий дидактичний матеріал, лабораторний експеримент. Посилення практичної спрямованості навчального процесу вимагає підвищення уваги до формування експериментально-практичних умінь і навичок, широкого використання хімічного експерименту, надаючи значення якості його проведення.

В робочій програмі визначений перелік тем лекцій та лабораторних занять, що виконуються студентами під керівництвом викладача в процесі навчання і самостійної роботи.

Результати навчання (компетентності)

Загальні компетентності (ЗК):
ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК3. Здатність працювати у команді.
ЗК7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):
СК2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії.
СК5. Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.
СК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.
СК8. Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.
СК9. Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання.
СК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання. СК7. Здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження.

Програмні результати навчання (ПРН):
ПРН2. Отримати навички самостійної роботи з хімічними речовинами і матеріалами, з урахуванням їхніх фізичних і хімічних властивостей, включаючи поводження з небезпечними речовинами.
ПРН3. Вміти здійснити необхідні операції, спостереження, і вимірювання хімічних властивостей та явищ, правильно документувати результати.
ПРН4. Вміти визначити методики проведення лабораторних досліджень, хімічного аналізу і синтезу з урахуванням їх правильності та відповідності теорії.
ПРН7. Володіти методами хімічного аналізу сполук.
ПРН8. Вміти визначати хімічні, фізико-хімічні, фізичні, механічні та структурні властивості сполук.
ПРН11. Виконувати стандартні лабораторні процедури, використовувати обладнання при синтезі і аналізі органічних і неорганічних сполук і матеріалів.
ПРН15. Використовувати знання для роботи в міждисциплінарних областях знань, нетрадиційних системах освіти, формах та типах навчання.

3 Програма навчальної дисципліни «Хімія лікарських препаратів»

Поняття про фармацевтичний аналіз. Лікарські засоби неорганічної природи.

Вступ. Предмет і завдання курсу «Хімія лікарських препаратів». Історія розвитку фармацевтичної хімії. Класифікація лікарських засобів. Загальні принципи найменування лікарських препаратів. Основні захворювання людини та провідні групи лікарських речовин на сучасному фармацевтичному ринку.

Методи створення нових лікарських препаратів та підтвердження їх якості. Принцип дії лікарських засобів. Нормативно-технічна документація, що регламентує якість лікарських засобів. Основні законодавчі та нормативні акти щодо виробництва та обігу ЛЗ. Органи державного контролю. Державна Фармакопея України (ДФУ).

Загальне уявлення про фармацевтичний аналіз. Методи контролю та особливості реалізації фармацевтичного аналізу. Фізичні, хімічні та фізико-хімічні методи фармацевтичного аналізу. Ідентифікація неорганічних аніонів і катіонів; елементорганічних сполук, відкриття органічних функціональних груп.

Фактори, які впливають на якість лікарського засобу. Зберігання та транспортування лікарських засобів. Кількісне визначення лікарських засобів. Поняття про стабільність лікарських засобів.

Лікарські засоби неорганічної природи — похідні елементів V, IV, III, II груп періодичної системи. Похідні елементів VI, VII, VIII групи періодичної системи.

Лікарські речовини з радіоактивними ізотопами (радіофармацевтичні лікарські засоби).

Лікарські засоби на основі органічних сполук

Лікарські засоби органічної природи — похідні аліфатичних, ароматичних та гетероциклічних сполук. Біологічно активні сполуки природного походження та їх синтетичні аналоги.

Лікарські засоби похідні сполук аліфатичного та аліциклічного ряду.

Лікарські засоби похідні ароматичних сполук.

Лікарські засоби похідні сполук гетероциклічного складу.

Лікарські засоби з групи алкалоїдів.

Лікарські засоби з групи вуглеводів, глікозидів, вітамінів

Лікарські засоби з групи антибіотиків та їх напівсинтетичні аналоги.

МОДУЛЬ І

Змістовий модуль 1.

Фармацевтичний аналіз. Лікарські засоби неорганічної природи

Лекції

Тема 1. Вступ. Предмет і завдання курсу «Хімія лікарських препаратів». Принцип дії лікарських засобів.(2 год.)

Тема 2. Загальне уявлення про фармацевтичний аналіз. Методи контролю та особливості реалізації фармацевтичного аналізу. Нормативно-технічна документація, що регламентує якість лікарських засобів. (2 год.)

Тема 3. Лікарські засоби — похідні елементів V, IV, III, II груп періодичної системи. (2 год.)

Тема 4. Похідні елементів VI, VII, VIII групи періодичної системи. (2 год.)

Змістовий модуль 2.

Лікарські препарати на основі органічних сполук

Лікарські засоби органічної природи — похідні аліфатичних, ароматичних та гетероциклічних сполук. Біологічно активні сполуки природного походження та їх синтетичні аналоги

Лекції

Тема 5. Лікарські засоби похідні сполук аліфатичногота аліциклічного ряду

Тема 6. Лікарські засоби похідні ароматичних сполук. (2 год.)

Тема 7. Лікарські засоби похідні сполук гетероциклічного складу. (2 год.).

Тема 8. Лікарські засоби з групи алкалоїдів. (2 год.)

Тема 9. Лікарські засоби з групи вуглеводів, глікозидів, вітамінів. (2 год.)

Тема 10. Лікарські засоби з групи антибіотиків та їх напівсинтетичні аналоги.

МОДУЛЬ ІІ

Програма лабораторного практикуму

Лабораторна робота 1. Лікарські засоби неорганічної природи.

Лабораторна робота 2. Лікарські засоби на основі металів.

Лабораторна робота 3. Лікарські речовини органічної природи.

Лабораторна робота 4. Методи контролю якості лікарських засобів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль І												
Змістовий модуль 1												
Тема 1.	16	2		4		10						
Тема 2.	11	2		4		5						
Тема 3.	11	2		4		5						
Тема 4.	7	2				5						
Разом за змістовим модулем І	*45*	*8*		*12*		*25*						
Змістовий модуль 2												
Тема 5.	9	2		2		5						
Тема 6.	7	2				5						
Тема 7.	7	2				5						
Тема 8.	5					5						
Тема 9.	7			2		5						
Тема 10.	10					10						
Разом за змістовим модулем ІІ	*45*	*6*		*4*		*35*						
Всього	**90**	**14**		**16**		**60**						
Модуль 2												
Змістовий модуль 1												
Тема 1.	14			4		10						
Тема 2.	9			4		5						
Тема 3.	9			4		5						
Тема 4.	5					5						
Разом ЗМ І	*37*			*12*		*25*						
Змістовий модуль 2												
Тема 5.	7			2		5						
Тема 6.	10					5						
Тема 7.	5					5						
Тема 8.	5					5						
Тема 9.	12			2		10						

Тема 10	*24*					*5*						
Разом ЗМ II	*39*			*4*		*35*						
Усього, год.	***76***			***16***		***60***						

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачені	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачені	

7. Теми лабораторних занять (VI семестр)

Денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лікарські засоби неорганічної природи.	4
2	Лікарські засоби на основі металів.	4
3	Лікарські речовини органічної природи	4
4	Методи контролю якості лікарських засобів.	4
	Усього годин	***16***

8. Самостійна робота

Денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Предмет та завдання фармацевтичної хімії. Зв’язок фармацевтичної хімії з іншими науками.	2
2.	Джерела та методи здобування лікарських речовин Державні принципи та положення, які регламентують якість лікарських засобів. Державна Фармакопея України (ДФУ) як основний нормативний документ, який регламентує питання контролю якості лікарських засобів.	3

3.	Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи реакціями на катіони та аніони Лікарські засоби, що містять елементи VII і VI груп періодичної: хлорне вапно, кислота хлористоводнева, натрію та калію хлориди, натрію та калію броміди, йод, натрію та калію йодиди, калію перманганат, розчин водню пероксиду, натрію тіосульфат. Добування, властивості, методи дослідження (ідентифікація та кількісне визначення), застосування.	2
4.	Лікарські засоби, що містять елементи V, IV та III груп періодичної системи: натрію нітрит, миш'яковистий ангідрид, вісмуту нітрат основний, натрію гідрокарбонат, кислота борна. Добування, властивості, методи дослідження, застосування.	2
5.	Лікарські засоби, що містять елементи II, I та VIII груп періодичної системи: кальцію хлорид, магнію оксид, цинку сульфат, ртуті хлорид, срібла нітрат, колоїдні препарати срібла, заліза (II) сульфат. Добування, властивості, методи дослідження (ідентифікація та кількісне визначення), застосування.	3
6.	Класифікація органічних лікарських речовин. Якісний функціональний аналіз органічних лікарських речовин Визначення фізичних констант речовин для ідентифікації та випробувань на чистоту.	5
7.	Спирти як лікарські речовини, гліцерин. Значення фізичних констант та хімічних реакцій для ідентифікації, випробувань на чистоту та кількісне визначення.	3
8.	Лікарські речовини, похідні альдегідів: формальдегіду розчин, гексаметилентетрамін. Хімічні властивості, методи ідентифікації та кількісного визначення, біологічна активність.	3
9.	Карбонові кислоти та їх солі: калію ацетат, натрію цитрат, кальцію лактат, кальцію глюконат. Добування, властивості, методи аналізу (ідентифікація та кількісне визначення), застосування.	3
10.	Амінокислоти жирного ряду: кислота, метіонін. Вимоги до якості та методи аналізу (ідентифікація і кількісне визначення), застосування.	3
11.	Ефіри як лікарські речовини. Ефіри прості та складні: ефір для наркозу. Хімічні властивості та реакції, які	3

	зумовлюють вибухонебезпечність ефіру для наркозу, гліцерину тринітрату та правила роботи з ними. Методи аналізу (ідентифікація і кількісне визначення), застосування.	
12.	Лікарські речовини, похідні аміду вугільної кислоти та біс-(-хлоретил)-аміну: бромізовал, новембіхін. Загальні та окремі реакції дослідження цих препаратів. Зв'язок будови з фармакологічною дією.	2
13.	Терпеноїди як лікарські речовини (валідол, камфора рацемічна, бромкамфора). Джерела добування. Використання фізичних та хімічних методів для оцінки якості лікарських засобів групи терпеноїдів	3
14.	Розвиток сучасної системи якості лікарських засобів в Україні. Проблеми сучасної системи якості лікарських засобів та варіанти їх вирішення.	3
15.	Необхідність гармонізації системи реєстрації з країнами ЄС.	5
16.	Основні етапи забезпечення якості лікарських засобів в Україні.	3
17.	Основні правила і етапи реєстрації лікарських засобів, що діють в Україні. Документальне супроводження процеса реєстрації лікарських засобів в Україні.	3
18.	Ліцензування лікарських засобів у Європейському Союзі.	3
19.	Валідація аналітичних методик аналізу лікарських засобів Кількісний хімічний аналіз: суть, основні етапи і джерела похибок. Поняття валідації та її види і типи, призначення і мета проведення.	3
20.	Способи встановлення правильності методики кількісного визначення для основної речовини і для домішок відповідно до вимог ДФУ 2.0	3
	Разом, год.	60

9. Індивідуальні завдання

Не передбачені

10. Методи навчання

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

Форма навчання: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.

11. Методи контролю

1. **Загальний поточний контроль** знань, здійснюється у формі письмових контрольних робіт (30 хв) за матеріалами лекцій і лабораторних занять, проводиться з метою активізації систематичної роботи студентів.
2. **Лабораторно-практичний контроль** знань і умінь студентів (лабораторні роботи виконуються індивідуально і оцінюються з урахуванням рівня підготовки до роботи, виконання аналізів та якості отриманих результатів). Здійснюється у формі усної перевірки (знання теоретичного матеріалу, перевірки знання порядку виконання дослідів, правил техніки безпеки, контролю за виконанням роботи та перевірки оформлення звітів у лабораторному журналі.
3. **Усний метод контролю,** використовується для захисту лабораторних робіт і включає оформлення звіту про виконання роботи (згідно інструкції до лабораторної роботи) та його усний захист, що вимагає знання теоретичного матеріалу, знання порядку виконання дослідів, правил техніки безпеки, контролю за виконанням роботи.
4. **Модульний контроль** – письмова контрольна робота (тестування) за матеріалами частини робочої програми, які студенти пишуть після вивчення її в лекційному курсі.
5. Після завершення вивчення дисципліни (V семестр) складається **письмовий екзамен.** Умовою допуску до екзамену є виконання і захист передбачених програмою лабораторних робіт, успішне проходження контролю за модульними контрольними роботами. Екзаменаційна оцінка виставляється на підставі всіх елементів контролю та письмової роботи за матеріалами наведеної програми.

   Форми контролю: поточне, модульне оцінювання та екзамен.

Завдання для поточного контролю знань і умінь студентів

1. Дайте визначення основних об’єктів фармацевтичної хімії: лікарська речовина, фармацевтичний засіб, лікарська форма, лікарський препарат.
2. Які вимоги висуваються до сучасних лікарських засобів?
3. Назвіть стадії вивчення ЛЗ.
4. Визначте основні принципи створення нових лікарських засобів.
5. Як класифікують лікарські засоби за Машковським?
6. Що таке система найменувань МНН?
7. Дайте визначення міжнародним вимогам стандартів якості.
8. Яку структуру має Державна фармакопея України (ДФУ)?
9. Дайте визначення фармацевтичного аналізу і назвіть його особливості.
10. Охарактеризуйте критерії фармацевтичного аналізу.
11. Чим розрізняються методи сучасного фармацевтичного аналізу?
12. Наведіть реакції, які характеризують методи ідентифікації неорганічних аніонів і катіонів.

13. Наведіть реакції, які характеризують методи ідентифікації елементорганічних і органічних речовин.
14. Які критерії визначення чистоти ЛЗ?
15. Які методи використовують для визначення кількісного складу ЛЗ?
16. Як визначають термін придатності ЛЗ?
17. Чи можна замінити натрій хлорид калій хлоридом? Поясніть ґрунтовно.
18. Чи можна вводити калій та натрій бромід інтравенозно? Поясніть чому.
19. Чому спиртові розчини йоду 10 % повинні зберігатися не більше одного місяця? Дайте хімічне обґрунтування.
20. Чому при взаємодії з розчином аргентум нітрату, натрій тіосульфат дає спочатку осад білого кольору, а потім чорного? Напишіть рівняння реакцій.
21. Який pH мають гліцеринові та водні розчини натрій тетраборату? Яке це має значення при приготуванні та відпуску лікарських форм?
22. Як пояснити, чому відновлене залізо застосовується при анемії?
23. Чи впливає натрій нітрит на серцево-судинну систему, як, наприклад, нітрогліцерин?
24. Як впливає на фізіологічну активність спирту: довжина вуглецевого ланцюга, положення гідроксилу в молекулі, наявність ненасиченого зв'язку в молекулі, введення галогенів у молекулу?
25. Які вимоги до зберігання формаліну?
26. Як впливає карбоксильна група на фізіологічну активність речовин?
27. Напишіть рівняння реакцій, що описують синтез димедролу з бензену:
28. Якими фізико-хімічними методами можна проводити кількісне визначення фенолів?
29. Наведіть методи визначення етилового спирту.
30. Які переваги мають сульфаніламідні препарати пролонгованої дії у порівнянні з сульфаніламідами короткої дії?

Приклади типових завдань, що виносяться на екзамен

Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра_
Спеціальність 102- «Хімія»_ Семестр ____V_

Навчальна дисципліна ___Хімія лікарських препаратів_____

БІЛЕТ № 1

1. Як пояснити, чому відновлене залізо застосовується при анемії?
2. Яку структуру має Державна фармакопея України (ДФУ)?
3. Наведіть рівняння реакцій, що характеризують методи визначення етилового спирту.
4. Обчислити концентрацію йонів Аргентуму в 0,1 *M* розчині $[Ag(NH_3)_2]Cl$, що містить 5 г/дм^3 NH_3, якщо константа нестійкості комплексного йона дорівнює $5{,}89\square\cdot10^{-8}$.

Затверджено на засіданні кафедри теоретичної та прикладної хімії_____
Протокол №____ від «__» _____ 20_ р.
Завідувач кафедри _____ __І. Ф. Миронюк_____
Екзаменатор _____ _О. М. Хацевич_____

Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Освітньо-кваліфікаційний рівень _бакалавра

Спеціальність 102 «Хімія»_ Семестр ____V_

Навчальна дисципліна __Хімія_лікарських препаратів_____

БІЛЕТ № 2

1. Наведіть основні вимоги до сучасних лікарських засобів.
2. Чому при взаємодії з розчином аргентум нітрату, натрій тіосульфат дає спочатку осад білого кольору, а потім чорного? Напишіть відповідні рівняння реакцій.
3. Методи контролю та особливості реалізації фармацевтичного аналізу. Фізичні, хімічні та фізико-хімічні методи фармацевтичного аналізу.
4. Який об'єм 38 % розчину (ρ= 1,19 г/см^3) потрібно взяти для приготування 400 см^3 штучного шлункового соку, що є 0,125 *M* розчин HCl з пепсином?

Затверджено на засіданні кафедри теоретичної та прикладної хімії _____

Протокол №____ від «_ _» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ __І. Ф. Миронюк_____

Екзаменатор _____ _О. М. Хацевич_____

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота			Підсумковий тест (залік)	Сума
Модуль 1	Модуль 2	Залік	50	100
Контрольна робота за темами 1-4	Контрольна робота за темами 5-10	Захист лабораторних робіт+реферат		
10	10	20+10		

Теми 1-10 – теми лекцій.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності		Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
			для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100		**A**	відмінно	зараховано
80 – 89		**B**	добре	
70 – 79		**C**		
60 – 69		**D**	задовільно	
50 – 59		**E**		
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. Робоча програма навчальної дисципліни.
2. Курс лекцій з навчальної дисципліни.
3. Питання для поточного та підсумкового контролю знань, тестові завдання.
4. Методичні вказівки та інструкції до виконання лабораторних робіт.

14. Рекомендована література

Базова

1. Ніжник Г.П. Фармацевтична хімія: Підручник. — Київ: Медицина, 2010. — 352 с.: Предмет. покажчик: с. 342. — Бібліогр.: С. 340-341 (16 назв). — ISBN 978-617-. 505-031- 6.
2. Туркевич М.М., Владзімірська О.В., Лесик Р.Б. Фармацевтична хімія (стероїдні гормони, їх синтетичні замінники і гетероциклічні сполуки як лікарські засоби): Підручник / За ред. Б.С. Зіменковського. Вінниця: Нова Книга, 2003. 464 с.—ISBN 966—7890—33—3.
3. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. / О.О. Цуркан, І.В. Ніженковська, О.О. Глушаченко. — К.: ВСВ «Медицина», 2012. — 152 с.
4. Фармацевтична хімія: Навчально-методичний посібник для студентів вищих медичних, фармацевтичних навчальних закладів спеціальності «Фармація» / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко, О.М. Приступко. —К.: ВСВ «Медицина», 2017. —120 с.
5. Фармацевтична хімія: Навч. посібник / П.О. Безуглий, І.В. Українець, С.Г. Таран та ін.; За заг. ред. П.О. Безуглого. — Харків: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2002. — 448с.
6. Фармацевтичний аналіз: навч. посібник / П.О. Безуглий, В.О. Грузько, С.Г. Леонова та ін.; За заг. ред. П.О. Безуглого. — Харків: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2001. —240с.
7. Фармацевтична хімія: Навчальний посібник [перероб. і допов.] / За заг. ред. П.О. Безуглого — Вінниця: Нова Книга, 2008. — 560 с.: ISBN 978-966-382-113-9

Додаткова

8. Губський Ю.І. Біоорганічна хімія Підручник / Ю.І. Губський. — вид. 2-е, доопрац. та доп. — Київ—Вінниця: Нова книга, 2007. — 432 с. — ISBN 978-966-382-045-3.
9. Державна Фармакопея України / Державне підприемство «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-ше вид. — Харків: РІРЕГ, 2001. — 556с. — Доповнення 1. — 2004. — 520с. — Доповнення 2. — 2008. — 620с.
10. Інформаційний реєстр лікарських засобів Державної служби лікарських засобів і виробів медичного призначення України (станом на 25.10.08). (Режим доступу — www.drugmed.gov.ua)
11. Кулешова М.И., Гусева Л.Н., Сивицкая О.К. Анализ лекарственных форм, изготовляемых в аптеках. — Москва: Медицина, 1989. — 288с.

12. Лабораторные работы по фармацевтической химии. / Под ред. В.Г. Беликова. — Москва: Высшая школа, 1989. — 375с.
13. Фармацевтический анализ лекарственных средств / В.А. Шаповалова, В.А. Заболотный и др. — ИМП «Рубикон», 1995. — 400с.
14. Тихонов О.Г., Ярних Т.Г. Аптечна технологія ліків: Підручник. Вид. 3-те / За ред. О.І. Тихова. — Вінниця: Нова книга, 2007. — 640с.: іл. — ISBN 978-966-382-032-3