



**ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
**ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ СУЧАСНОЇ
ХІМІЇ**
2021-2022 н.р.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

У результаті вивчення курсу « Теоретичні питання сучасної хімії» студенти отримують фундаментальних знання теоретичних положень із хімії які ґрунтуються на сучасних досягненнях, засвоюють властивості хімічних елементів та їх сполук на основі загальних закономірностей періодичної системи з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул, теорії хімічних зв'язків. Виробляють навички розв'язування широкого класу задач з хімії.

1.Опис навчальної дисципліни

Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Хімія)
Освітня програма	Середня освіта (Хімія)
Загальний обсяг дисципліни	3/90 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	обов'язкова
Інститут (факультет)	Біолого-природничий
Кафедра	Біології та хімії
Курс	I
Семестр	II
Вид підсумкового контролю	екзамен
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, лабораторні, самостійна робота
Методи навчання	словесні, наочні, практичні, репродуктивні, пояснювально-ілюстративні
Форма навчання	очна, дистанційна

Розподіл годин за видами робіт

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	I	II	3/90	30	16	-	14		60	-	-	+

2. Викладачі

**Прізвище, ім'я, по батькові
Посада:**

**Старчевський Михайло Казимирович,
доктор хімічних наук,**

	Професор кафедри біології та <u>хімії</u>
3. Характеристика навчальної дисципліни	
Мета навчання	<p>підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних учителів хімії, здатних забезпечити потреби закладів середньої освіти III ступеня у фахівцях, які отримали поглиблені спеціальні вміння та знання інноваційного характеру у галузі хімії та педагогіки, можуть їх застосовувати та продукувати нові знання для вирішення проблемних професійних завдань.</p>
Компетентності	<p>Загальні:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність застосовувати теоретичні знання у практичній діяльності. • Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. • Здатність усвідомлювати цілісність освітнього процесу і вибудовувати його на морально-духовних засадах і співтворчості. • Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. • Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та планувати і вирішувати завдання власного професійного і особистісного розвитку. <p>Фахові</p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Хімія» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти. • Здатність постійно професійно вдосконалюватись, здобувати нові знання в галузі теорії та методики навчання хімії, інтегрувати їх із уже наявними, презентувати власні професійні здобутки, дотримуватися академічної доброчесності та педагогічної етики. • Здатність формувати дослідницький стиль мислення учнів, методично грамотно організовувати та технічно безпечно проводити експериментальні дослідження у закладах загальної середньої освіти III ступенів.
Результати навчання	<p>Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі вищої освіти повинні:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ місце і значення сучасної хімічної науки у системі природничих наук; ✓ новітні досягнення у галузі сучасної хімії;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ кінетику та термодинаміку хімічних процесів; ✓ основні закони хімії, ядерні та термоядерні реакції; ✓ типи хімічних реакцій з участю органічних та неорганічних сполук; ✓ склад, хімічну будову основних класів органічних та неорганічних речовин; ✓ фізичні та хімічні властивості основних класів неорганічних сполук; ✓ фізичні та хімічні властивості основних класів органічних сполук; ✓ сучасні полімерні композиційні матеріали та виробы на їх основі; ✓ вміти: ✓ формулювати проблему, яка розглядається; ✓ аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; ✓ бути об'єктивним і критичним з проблем, які вивчаються; ✓ вибирати одиниці хімічних та фізико-хімічних величин для виконання відповідних обчислень; ✓ встановлювати взаємозв'язок будови речовини з її реакційною здатністю; ✓ у метрологічному аспекті використовувати терміни, визначення та позначення, які рекомендовані Українською Національною комісією з хімічної термінології та номенклатури; ✓ працювати з науково-популярною, довідковою літературою та нормативними документами; ✓ розкривати зв'язок теорії і практики на конкретних прикладах, пояснювати значення досягнень хімічної науки, нових методів для розвитку хімічної та інших галузей промисловості; ✓ вміти складати рівняння реакцій, що характеризують властивості вивчених речовин та їх взаємозв'язок; ✓ розраховувати технологічні показники хіміко-технологічних процесів; ✓ характеризувати вплив різних факторів на швидкість перебігу хімічних реакцій; ✓ пояснювати процеси абсорбції, адсорбції, ректифікації, екстракції, кристалізації, сушіння, мембранного розділення та іонного обміну.
<p align="center">Пререквізити дисципліни</p>	<p>Вивчення дисципліни «Теоретичні питання сучасної хімії» ґрунтується на знанні з курсів органічної, неорганічної, аналітичної та фізичної і колоїдної хімії.</p>
<p align="center">Постреквізити дисципліни</p>	<p>Вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні питання сучасної хімії» створює</p>

	теоретичну базу для успішного засвоєння студентами інших спеціальних дисциплін, сприяє формуванню в них наукового світогляду.
--	---

4. Програма дисципліни

4.1 Зміст лекційного матеріалу

№ з/п	Тема лекції	Кількість годин
1.	Виникнення, розвиток і сучасний стан хімічної науки.	2
2.	Поняття про ядерні та термоядерні реакції.	2
3.	Поняття про електрохімічні процеси.	2
4.	Корозія металів та захист від неї.	2
5.	Сучасні продукти харчування з використанням харчових добавок.	2
6.	Поняття про адгезію полімерів до наповнювачів.	2
7.	Визначення міцності полімерів. Старіння та стабілізація полімерних матеріалів.	2
8.	Принципи створення сучасних композиційних матеріалів.	2
Всього:		16

4.2. Тематика лабораторних робіт та розподіл балів за їх виконання

№ з/п	Теми практичних робіт	Кількість годин	К-ть балів
1	Поняття про ядерні та термоядерні реакції. Синтез хімічних елементів.	2	5
2	Поняття про електрохімічні процеси.	2	5
3	Корозія металів та захист від неї.	2	5
4	Сучасні продукти харчування з використанням харчових добавок	2	5
5	Адгезія полімерів до наповнювачів. Релаксаційні процеси в наповнених полімерах.	2	5
6	Вплив наповнювачів на фазові та фізичні стани полімерів. Механізм посилюючої дії наповнювачів у полімерах.	2	5
7	Визначення міцності полімерів. Старіння та стабілізація полімерних матеріалів. Принципи створення сучасних композиційних матеріалів.	2	5
Всього:		14	35

4.3. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента з дисципліни включає: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються у межах кожної теми навчальної програми; підготовку до практичних занять, підготовку до підсумкової контрольної роботи, співбесіди з лектором та підготовку до заліку.

1. Охарактеризуйте основні закони хімії.
2. Опишіть основні характеристики ядерних та термоядерних реакцій.

3. Проаналізуйте, які фактори та чинники впливають на швидкість ядерних та термоядерних реакцій.
4. Охарактеризуйте принцип дії концентраційних гальванічних елементів.
5. Опрацюйте питання стосовно основних причин корозії металів.
6. Охарактеризуйте основні методи захисту металоконструкцій та виробів від корозії
7. Охарактеризуйте основні характеристики харчових добавок.
8. Опрацюйте питання стосовно термодинаміки процесів змочування та адгезії полімерів.
9. Опишіть механізм посилюючої дії наповнювачів у полімерах.
10. Опрацюйте питання стосовно процесу старіння та стабілізація полімерних матеріалів.
11. Охарактеризуйте технологічні аспекти створення нових композиційних матеріалів.

5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення (обладнання)

м.Дрогобич, вул. Українки 46, аудиторія № 007 навчальний корпус № 8 (Дистанційне навчання).

Технічне забезпечення та програмне забезпечення навчальної дисципліни: реактиви, прилади, мультимедійне обладнання, навчальні та навчально-методичні посібники.

6. Інформація про консультації

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений з викладачем.

7. Система оцінювання

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється оцінюванням практичних занять, самостійною роботою, контрольною роботою, співбесідою з лектором та екзаменом.

Максимальна кількість балів, які може отримати студент - 5. Кількість балів, що виставляється за практичне заняття враховує: знання теоретичного матеріалу з теми (2 бали); розв'язування задач (3 бали). Протягом семестру студент повинен виконати одну самостійну роботу, яка оцінюється у 5 балів. Студенти, які навчаються за індивідуальним навчальним планом проходять усі види атестації у терміни визначені їх індивідуальним планом (з узгодженням з викладачем).

Сумарна кількість балів з дисципліни визначається за формулою

$$S_{\text{сум}} = 0,6 \cdot S_{\text{пот}} + 0,4 \cdot S_{\text{підс}}$$

де $S_{\text{пот}}$ – кількість балів за поточний контроль, $S_{\text{підс}}$ – кількість балів за підсумковий контроль (екзамен).

Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Студенти, які навчаються за індивідуальним навчальним планом проходять усі види атестації у терміни визначені їх індивідуальним планом (з узгодженням з викладачем).

Екзамен за талоном №2 і перед комісією проводиться в письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

Розподіл 100 балів між видами робіт:

	Кількість балів за семестр	Екзамен
Оцінювання практичних занять	35	-
Самостійна робота	5	-
Підсумкова контрольна робота	50	-
Співбесіда з лектором	10	-
Всього за семестр	100	100
Коефіцієнт перерахунку	0,6	0,4

8. Політика дисципліни

Студент зобов'язаний відвідувати заняття, виконувати всі види роботи. Якщо студент з поважних причин не зміг вчасно відвідувати заняття і виконувати згідно плану завдання, тоді він у індивідуальному порядку та в погоджений з викладачем час, виконує і здає підготовлені завдання, що охоплюють матеріал пропущених тем.

Студент дотримується політики академічної доброчесності. Якщо викладач виявить плагіат, то не зараховує роботу

9. Рекомендована література та інформаційні ресурси

а) основна:

1. Бобрівник А.Д. Органічна хімія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / А.Д. Бобрівник, В.М. Руденко, Г.О. Лезенко.–К: Ірпінь: «Перун», 2002. – 544 с.
2. Спорягін Е.О. Теоретичні основи та технологія виробництва полімерних композиційних матеріалів. Навчальний посібник./ Е.О. Спорягін, К.Є. Варлан.– Дніпропетровськ, 2012. – 167 с.
3. Солтис М.М. Теоретичні основи процесів хімічної технології. Навчальний посібник для вузів. /М.М. Солтис, М.П. Закордонський. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені І. Франка, 2003. – 430 с.
4. Степаненко О.М. Загальна та неорганічна хімія. Ч.1.Підручник. /О.М. Степаненко, Л.Г. Рейдер та ін. – К: Пед. преса, 2002. - 520 с.
5. Яворський В.Т. Загальна хімічна технологія. Підручник. /В.Т. Яворський. –Львів: Видавничий центр НУ «Львівська політехніка», 2009.–630 с.
6. Яворський В.Т. Основи теоретичної хімії. Підручник. /В.Т. Яворський. –Львів: Видавничий центр НУ «Львівська політехніка», 2016.–380 с.

б) додаткова:

7. Царева З.М. Теоретические основы химической технологии. / З.М. Царева.– К: Вища школа, 1986.–270 с.
8. Процеси та апарати хімічних технологій: Навч. посібник / Я.М. Ханік, А.І. Дубинін.– Серія “Дистанційне навчання”. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2005. – 192 с.

Інформаційні ресурси

<http://www.lib.nau.edu.ua>

<https://uk.wikipedia.org>

http://p-for.com/book_195.html

<http://vo.ukraine.edu.ua/course/view.php?id=7444>

Викладач _____
Підпис

М.К. Старчевський
Ініціали та прізвище

Схвалено на засіданні кафедри біології та хімії Протокол № 2 від 22.02.2022 р.

Завідувач кафедри _____
Підпис

С.С.Монастирська
Ініціали та прізвище

