

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра фізичної реабілітації та здоров'я людини

СИЛАБУС

навчальної дисципліни «ХІМІЯ»

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГА

(включаючи електронну пошту, робочий час / місцезнаходження тощо).

Викладач (-і)	Ткаченко Сергій Миколайович
Контактний тел.	+38 (097) 222-15-94
E-mail:	space7770@ukr.net
Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ	http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/my/
Консультації	За розкладом консультацій на кафедрі Консультації off-line: шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм КПУ http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message

АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «Хімія» є нормативною для студентів бакалаврської програми спеціальності 014 Середня освіта, спеціалізація 014.05 Середня освіта (біологія та здоров'я людини, освітньої програми Біологія та здоров'я людини, розроблена на основі проекту Стандарту вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта першого (бакалаврського) рівня.

Курс передбачає ознайомлення з спеціальними професійними компетентностями, пов'язаними з використанням хімії у рамках виконання їх самостійного дипломного дослідження та у подальшій науково-дослідницькій діяльності. Передбачається, що вивчення хімії в обсязі, запропонованому програмою, повинно створити теоретичні та практичні передумови для отримання навичок навчальної та науково-дослідницької діяльності, що базуються на сучасних теоретичних, методичних і технологічних досягненнях вітчизняної та зарубіжної науки і практики; визначати склад, будову, властивості і перетворення речовин, хімічні аспекти цієї діяльності; оволодіти засобами сучасної хімії.

Освітній процес з дисципліни здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; контрольні заходи. Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: лекції; лабораторні, практичні, семінарські заняття, а також консультації.

Практичні заняття передбачають: пояснення теоретичного та практичного матеріалу викладачем; оволодіння знаннями основ хімії для здійснення науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності; розуміння і вивчення законів хімії та умов застосування їх до явищ і процесів у природі; вивчення складу і властивостей хімічних елементів та сполук; формування

сукупності хімічних знань, необхідних для опанування студентами професійно-орієнтованих і спеціальних дисциплін за фахом; знання та застосовування засобів інформаційно-комунікативних технологій у визначеній області наукової діяльності; формування чітких та логічних уявлень про загальні характеристики процесів збору, передачі, обробки та зберігання інформації, організація хімічних процесів; вміння використовувати сучасну комп'ютерну техніку та програмнезабезпечення у проведенні наукових досліджень; володіння основними концептуальними засадами організації, проектування, фізичної реалізації законів хімії, використовувати основи атомно-молекулярної теорії будови речовини у науковій діяльності; володіння математичним апаратом, інформаційними технологіями аналізу та обробки результатів наукових досліджень; вміння застосовувати систематику неорганічних і органічних сполук та реакції за їх участю; відтворювання основних принципів наукової діяльності, формулювати загальні закономірності перебігу хімічних процесів та застосовувати набуті знання для вивчення нових дослідницьких методик; доказово обґрунтовувати актуальність та практичну значимість тем дослідження, визначати об'єкти, предмети, завдання, методики та методи дослідження; використовувати методи якісного та кількісного аналізу в залежності від специфіки об'єкта та предмета дослідження; створювання різного типу властивостей сполук, які є основою у перетворенні хімічної енергії у тому числі для наукових журнальних публікацій, графічні зображення, мультимедійні презентації з використанням комп'ютерних програмних засобів для роботи з хімічними елементами; володіння практичними навичками роботи в локальних, корпоративних, глобальній мережі Інтернет, мережевими технологіями колективного використання інформації і розподіленої обробки даних методами пошуку і публікації інформації, у тому числі міжнародних (видавничих) для пошуку наукової інформації (web of science, scopus та ін.); знання і застосовування професійних стандартів та нормативно-правових документів у своїй діяльності, мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів науково-дослідної документації.

Самостійна робота студентів полягає у засвоєнні вивченого навчального матеріалу у час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без участі викладача.

Консультації призначені для роз'яснення студентам теоретичних або практичних питань.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі усних відповідей, самостійних робіт та підсумкових тематичних контрольних робіт.

Підсумковий (семестровий) контроль після завершення 2 семестру здійснюється у формі письмового екзамену.

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 120 год., у т. ч. 48 годин аудиторних занять і 72 годин самостійної роботи студента. Кількість кредитів ECTS – 4.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Семін. (практ.)	
4	120	64	16	48	-	56

ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальний рік	Курс (рік навчання)	Семестр	Цикл підготовки	Нормативна/ вибіркова
2025/2026	1	1	загальна професійна	нормативна вибіркова

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Курс має на меті сформувати у студентів цілісне уявлення про основи хімії, з позиції використання їх можливостей для підвищення ефективності праці і підтримки прийняття рішень у навчальній діяльності, а також забезпечити студентів інструментарієм для аналізу переваг та недоліків існуючих інформаційних та комунікаційних технологій, для вибору власної стратегії у здійсненні майбутньої професійної діяльності та розроблення авторських технологій і їх компонентів.

Головна увага приділяється розумінню і вивченню законів хімії, вивченню складу і властивостей хімічних елементів та їх сполук, а також особливостям розроблення, апробації і впровадження авторських технологій та їх складових.

Виконання практичних та індивідуальних дослідницьких завдань спонукає до розвитку навичок командної роботи, організаційних та лідерських якостей.

Метою вивчення дисципліни «Хімія» є розширене і поглиблене оволодіння знаннями основ хімії з позиції використання їх можливостей для підвищення ефективності праці і підтримки прийняття рішень у навчальній діяльності.

Завдання навчальної дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології» є формування у студентів компетентностей та програмних результатів навчання, що набуває здобувач освітнього ступеня «бакалавр», по закінченню вивчення даної дисципліни.

Використання новітніх програмних засобів під час виконання практичних завдань розвине як загальні, так і професійні хімічні компетенції слухачів. Здійснюється формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок з ефективного використання складу і властивостей хімічних елементів.

ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Основними завданнями вивчення дисципліни «Хімія» є формування у студентів компетентностей та програмних результатів навчання, що набуває здобувач освітнього ступеня «бакалавр», по закінченню вивчення даної дисципліни.

Використання новітніх програмних засобів під час виконання практичних завдань розвине як загальні, так і професійні хімічні компетенції слухачів. Здійснюється формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок з ефективного використання сукупності хімічних знань.

Компетенції відповідно до освітньо-професійної програми.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань студентів бакалаврської програми спеціальності 014 Середня освіта, спеціалізація 014.05 Середня освіта (біологія та здоров'я людини, освітньої програми Біологія та здоров'я людини, розроблена на основі проекту Стандарту вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта першого (бакалаврського) рівня **компетентностей та програмних результатів навчання:**

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

Hard-skills / Спеціальні компетентності СК):

СК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

Програмні результати навчання (РН):

ПРН 9. Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

ПРН 14. Знає і використовує біологічну термінологію і номенклатуру, розуміє основні концепції, теорії, закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПЛАН КУРСУ

Номер теми	Назва теми	Кількість годин			
		Усього годин/кредитів	у тому числі		
			Лекції	Лаборат	Самостійна робота
1	Основні поняття і закони хімії	15	2	4	10
2	Розчини електролітів і неелектролітів	15	2	4	10
3	Окисно-відновні хімічні реакції	15	2	4	10
4	Основи електрохімії: хімічні джерела струму, електроліз	15	2	4	10
5	Корозійні процеси і захист матеріалів від корозії	15	2	4	10
6	Властивості металів і неметалів та їх сполук	30	5	8	11
7	Основи хімії органічних сполук	15	2	4	10
Разом		120/4	17	32	71

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні та комунікаційні технології» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом опитування на семінарських (практичних) заняттях, перевірки виконання тестових завдань, виконання практичних робіт, модульних контрольних робіт тощо. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та семінарського заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі письмового екзамену відповідно до графіку освітнього процесу шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни за результатами виконання обов'язкових завдання поточного (модульного) контролю.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ». Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи студента під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 60 балів. Результати екзамену оцінюються у 100-бальній системі. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 40 балів.

Поточні контрольні заходи

Основними контрольними заходами є тести та самостійні роботи, які виконуються після опанування відповідної теми курсу. Всі поточні контрольні заходи та методичні рекомендації до їх виконання розташовані на платформі Moodle.

Поточні контрольні заходи (max 60 балів):

Основними контрольними заходами є тести та самостійні роботи, які виконуються після опанування відповідної теми курсу. Всі поточні контрольні заходи та методичні рекомендації до їх виконання розташовані на платформі Moodle. Оцінювання показано в таблиці 1.

Максимальна оцінка за модуль складається з максимальної оцінки за практичну роботу та максимальної оцінки за тест.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Таблиця 1 – Види контролю і накопичення балів

Мо ду л і	Номер практичної роботи	Максимальна оцінка за практичну роботу	Номер тесту	Кількість питань в банку пам'яті	Кількість питань в тесті	Максимальна оцінка за тест (100 %)	Максимальна оцінка за модуль
Модуль 1	Практична робота №1 «Основні поняття і закони хімії»	2,7	Тест до модулю 1	80	20	2,7	5,4
Модуль 2	Практична робота №2 «Розчини електролітів і неелектролітів»	2,7	Тест до модулю 2	84	20	2,7	5,4
Модуль 3	Практична робота №3 «Окисно-відновні хімічні реакції»	5,4	Тест до модулю 3	128	40	5,4	10,8
Модуль 4	Практична робота №4 «Основи електрохімії: хімічні джерела струму, електроліз»	2,7	Тест до модулю 4	104	20	2,7	5,4
Модуль 5	Практична робота №5 «Корозійні процеси і захист матеріалів від корозії»	5,4	Тест до модулю 5	124	40	5,4	10,8
Модуль 6	Практична робота №6 «Властивості металів і неметалів та їх сполук»	5,4	Тест до модулю 6	164	40	5,4	10,8
Модуль 7	Практична робота №7 «Основи хімії органічних сполук»	5,7	Тест до модулю 7	88	40	5,7	11,4
Сума	Всі сім модулів	30		772	100	30	60
	Підсумковий тест та іспит						40
Загальна сума							100

Підсумкові контрольні заходи (max 40 балів):

Тестова підсумкова контрольна робота (max 40 балів), що розміщена на сторінці курсу у Moodle.

Захист індивідуального завдання (max 30 балів), що передбачає створення та представлення авторської педагогічної технології. Обов'язковими змістовими елементами представлення є розкриття суті, провідної ідеї, переваг та недоліків, галузі застосування. (представити власну педагогічну технологію: розкрити її суть, провідну ідею, переваги та недоліки, галузь застосування).

Додаткові види роботи:

Робота у групі над розв'язанням практичного завдання, поставленого викладачем (max 5 бали) – на кожному практичному занятті. Бали, отримані аспірантом на практичних заняттях, є додатковими і виконують заохочувальну функцію.

Написання наукової статті або тез, виступ на конференції, заохочується додатковими балами (max 20 балів), якщо тематика цих видів робіт збігається зі змістом дисципліни.

Створення авторського інноваційного продукту, що є елементом педагогічної технології (max 20 балів).

Наприкінці курсу студенти складають екзамен відповідно екзаменаційним питанням в мудлі.

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основні

1. Голубев А. В. Хімія : посібник. Під ред. А. В. Голубєва. Київ : Кондор, 2013. 578 с.
2. Шульгін В. Ф. Хімія : підручник. Харків : Фоліо, 2014. 958 с.
3. Гомонай В. І., Мільович С. С. Загальна та неорганічна хімія: підручник. Вінниця : Нова книга, 2016. 448 с.
4. Н. К. Черно. Основи хімії та методи аналізу харчової продукції : підручник. Херсон : ОЛДІ-плюс, 2018. 360 с.
5. Kalibabchuk V. O. General and Inorganic Chemistry : Textbook. Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2019. 455 p.
6. Цветкова Л. Б. Хімія в таблицях, схемах, визначеннях, питаннях та відповідях : навч. посібник. 5-те вид., стер. Київ : Каравела, 2020. 114 с.
7. Штеменко Н. І., Соломко З. П., Авраменко В. І. Органічна хімія та основи статичної біохімії. Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2003. 644 с.
8. Шкумат А. П. Органічна хімія: Лабораторний практикум для студентів біологічного факультету ХНУ імені В. Н. Каразіна освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр». Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2007. 223 с.
9. Шкумат А. П. Органическая химия. Лабораторный практикум. Х.: Видавництво «Федорко», 2014. 164с.

Додаткові

1. Кириченко В. І. Загальна хімія: Навч. посіб. К.: Вища шк., 2005. 639 с.
2. Корчинський Г. А. Хімія, Підручник для студентів нехімічних спеціальностей вищ. техн. закладів. Вінниця: «Поділля-2000», 2002. 525 с.
3. Михалічко Б.М. Курс загальної хімії. Теоретичні основи: Навч. посіб. К.: Знання, 2009. 548с.
4. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: Підручник для студентів вищ. навч. закладів. Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 1998. 480 с.
5. Телегус В.С., Бодак О.І., Заречнюк О.С., Кінжибало В.В. Основи загальної хімії: Підручник. Львів : Світ, 2000. 424 с.: іл.
6. Березан О. Енциклопедія хімічних задач. Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. 304 с.
7. Каличак Я.М., Кінжибало В.В., Котур Б.Я., Миськів М.Г., Сколоздра Р.В. Хімія. Задачі, вправи, тести. Львів: Світ, 2001. 224 с.
8. Д.Д. Луцевич, О.В. Березан. Конспект-довідник з хімії: Посібник. К.: Вища шк., 1997. 240 с.
9. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Практикум. К., 2003. 280 с.

Інтернет-ресурси

1. Все для студента <http://www.twirpx.com>
2. Загальна хімія для студентів технічних ... - репозитарій НАУ er.nau.edu.ua/handle/NAU/1654
3. Кафедра загальної хімії. Большаніна С.Б. chem.teset.sumdu.edu.ua/index.php?option...id...
4. Науково-технічна бібліотека ТНТУ <https://library.tntu.edu.ua/>
5. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Новітні досягнення сучасної хімії ua-referat.com/Новітні_досягнення_сучасної_хімії
7. Топ-10 досягнень українських вчених, які зробили неймовірний ... <https://tsn.ua/.../top-10-dosyagnen-ukrayinskoyi-uchenih-ya...>
8. Хімія – природнича наука. Хімія в навколишньому світі. Короткі ... shkolyar.in.ua/himiya-pryrodney

Контроль та оцінювання результатів навчання:

Під час вивчення дисципліни викладачем здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль та оцінювання передбачає:

- перевірку рівня засвоєння теоретичного матеріалу;
- захист практичних робіт;
- перевірка засвоєння матеріалу, що винесений на самостійне опрацювання під час фронтального опитування.

Політика навчальної дисципліни:

Відвідування лекційних та практичних занять: відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковим. Допускаються пропуски занять з таких поважних причин, як хвороба (викладачу надається копія довідки від медичного закладу), участь в олімпіаді, творчому конкурсі тощо за попередньою домовленістю та згодою викладача за умови дозволу деканату (надаються документи чи інші матеріали, які підтверджують заявлену участь у діяльності студента).

Відпрацювання пропущених занять: відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття. Лекційне заняття має бути відпрацьоване до наступної лекції на консультації викладача з використанням ПЗ 365 Office Teams. Відпрацювання лекційного матеріалу передбачає вивчення пропущеного

теоретичного матеріалу та складання тесту за цим матеріалом. Практичне заняття відпрацьовується під час консультації викладача (розклад консультацій на сайті).

Правила поведінки під час занять: обов'язковим є дотримання техніки безпеки в комп'ютерних аудиторіях. Здобувачі повинні приймати активну участь в обговоренні навчального матеріалу ознайомившись з ним напередодні (навчальний матеріал надається викладачем). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише

під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. Задля зручності, дозволяється використання ноутбуків та інших електронних пристроїв під час навчання в комп'ютерних аудиторіях (за взаємною згодою всіх учасників освітнього процесу)

За порушення академічної доброчесності студенти будуть притягнені до академічної відповідальності у відповідності до положення про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти КПУ.