СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
«Хімія»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність _015 – „Професійна освіта”
Освітня програма Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології
Рік навчання 2, семестр 3
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу	**К.х.н., доцент кафедри аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води Лаврик Р.В.**
Контактна інформація лектора (e-mail)	**ruslanlavrik@ nubip.edu.ua**
Сторінка дисципліни в eLearn	**https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1235**

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ
(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна “Хімія” належить до базових загальноосвітніх предметів і забезпечує формування фундаменту знань та практичних навичок спеціаліста, необхідних для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін. Вивчення курсу хімії є оволодіння знаннями про хімічні закони і закономірності хімічних перетворень (хімічна форма руху матерії) з орієнтацією на процеси, що відбуваються у навколишньому середовищі та формування навичок виконання хімічного експерименту:

– вивчення основ дисципліни як складової фундаментальної підготовки спеціалістів у галузі наук;

– створення наукової бази для вивчення ряду професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін;

– засвоєння основних прийомів виконання хімічних реакцій напівмікрометодом.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вивчити класифікацію хімічних елементів та утворюваних ними хімічних сполук відповідно груп, підгруп і періодів періодичної системи Д. І. Менделєєва; основні закони хімічної кінетики та хімічної рівноваги; сучасні уявлення про будову атому та молекули; закономірності зміни хімічної активності простих і складних речовин з позицій їх будови, природи та особливостей хімічного зв’язку в них; природу розчинів основних типів хімічних сполук s-, p- і d-елементів і їх властивості відносно процесів електролітичної дисоціації та гідролізу; природу процесів зі зміною ступеня окиснення елементів; сутність електрохімічних процесів та явища корозії металів; природу, будову, хімічні властивості координаційних (комплексних) сполук; способи одержання, поширення в природі, застосування в антропогенній діяльності і, зокрема, у виробництві, зберіганні та переробці сільськогосподарської і харчової продукції та лікарських і побутових препаратів. Користуватися навчальною, методичною та довідковою літературою з загальної, неорганічної та біонеорганічної хімії, проводити розрахунки за рівняннями хімічних реакцій, самостійно виконувати хімічні реакції, оформляти результати досліджень у вигляді звіту в лабораторному журналі, вирішувати розрахункові задачі із застосуванням обчислювальної техніки.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій та методів педагогічної науки та інших наук, пов’язаних із сферами виробництва і переробки продуктів сільського господарства та харчовими технологіями і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК 10. Здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

СК 11. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПР 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.

ПР 15. Діагностувати, прогнозувати, забезпечувати ефективність та корегування освітнього процесу для досягнення програмних результатів навчання і допомоги здобувачам освіти в реалізації індивідуальних освітніх траєкторій.

ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузей, пов'язаних з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПР 18. Розв’язувати типові спеціалізовані задачі, пов’язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об’єктів у предметній галузі, що пов’язана з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

ПР 24. Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях сфер, пов’язаних із аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні/сам)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Хімія - галузь природознавства та виробничої діяльності людини	2/2/6	знати про роль хімії в житті людини; правила техніки безпеки під час роботи.	Виконати лабораторну роботу №1. Техніка безпеки	10
Тема 2. Будова атома	4/5/8	знати приклади простих і складних речовин, фізичних і хімічних явищ, оксидів, кислот, основ і солей. Оволодіти складанням формул речовин і визначенням валентності і ступеня окиснення елементів за формулами речовин; написанням рівняння хімічних реакцій	Виконати лабораторну роботу №2. Будова атома	10
Тема 3.Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва	4/5/8	знати одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, число Авогадро; сутність фізичної величини кількість речовини; основні закони хімії. Оволодіти методиками розрахунку числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини; молярної маси, маси і кількості речовини; об'єму даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносної	Виконати лабораторну роботу №3. Періодичний закон і періодична система	10

		густини газу за іншим газом		
Тема 4. Хімічний зв'язок і будова речовини	5/5/8	знати поняття атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди, групи, головні та побічні підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи. Оволодіти методами складання електронних та електронно-графічних формул атомів елементів з урахуванням принципу Паулі, правил Ф. Хунда і В.М. Клечковського. Класифікувати хімічні елементи за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атомів	Виконати лабораторну роботу №4. Хімічний зв'язок та будова речовин Написати ессе з самостійної роботи №1 та надіслати їх до ЕНК. Написати модульну контрольну роботу№1.	10 30
Всього навчальна робота за перший модуль				70
Тестування з модуля 1				30
Всього за модуль 1				100
Модуль 2				
Тема 5. Основні класи неорганічних сполук	2/2/6	знати види хімічного зв’язку, типи кристалічних ґраток. Оволодіти прогнозуванням властивості речовин залежно від виду хімічного зв’язку і типу кристалічних ґраток. Використовувати поняття електронегативності для характеристики хімічних зв’язків	Виконати лабораторну роботу №5. Класифікація неорганічних сполук	10
Тема 6. Хімічні реакції та закономірності їх перебігу	4/5/8	знати типи дисперсних систем; чинники розчинності речовин; способи кількісного вираження складу розчину; основні колігативні властивості розчинів.Оволодіти	Виконати лабораторну роботу №6. Розчини	10

		обчисленням коефіцієнту розчинності речовин; обчисленням концентрації розчиненої речовини; їх перерахунку між собою		
Тема 7. Розчини. Електролітична дисоціація	4/5/8	знати швидкість реакції за законом діючих мас, зміну швидкості реакції зі зміною температури за правилом Вант-Гоффа, константу рівноваги за значеннями рівноважних концентрацій реагентів. Оволодіти алгоритмами визначення залежності швидкості гомогенної та гетерогенної реакції від концентрації реагентів, температури, площі поверхні, тиску тощо, зміщення стану хімічної рівноваги в результаті зміни концентрації, тиску, температури	Виконати лабораторну роботу №7. Електролітична дисоціація	10
Тема 8. Окисно-відновні процеси	5/5/8	знати поняття про розчини окисників та відновників; механізм електролітичної дисоціації; ступінь і константу дисоціації; класифікацію електролітів за ступенем дисоціації: сильні та слабкі електроліти; чинники, від яких залежать ступінь і константа дисоціації. Оволодіти складанням електронного балансу рівняння	Виконати лабораторну роботу №8. Окисно-відновні реакції Написати ессе з самостійної роботи №2 та надіслати їх до ЕНК. Написати модульну контрольну роботу№2.	10 30
Всього навчальна робота за другий модуль				70
Тестування				30

з модуля 2			
Всього за модуль 2			100
Навчальна робота за семестр			70
ЕКЗАМЕН			30
Всього за курс			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати (ессе) повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	**Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків**	
	екзаменів	**заліків**
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Методичні рекомендації до виконання лабораторних і самостійних робіт з дисципліни "Неорганічна хімія" для студентів ОС "Бакалавр" факультету "Ветеринарної медицини" спеціальності 211 "Ветеринарна медицина(протокол №7 засідання вченої ради агробіологічного факультету від 23 вересня 2021р) К., ,,Експо-друк,, 2021- 5,77- Панчук Т.К.,Лаврик Р.В., Галімова В.М.

2. ХІМІЯ (загальна та неорганічна). Лабораторний практикум для студентів спеціальностей - 015 – ,,Професійна освіта (Протокол №8 від 22 жовтня 2021) К. ,,Експо-друк,,: 2021. – 112 с.

3. Лабораторний практикум з дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» /В.А. Копілевич, Т.І. Ущапівська, Н.М. Прокопчук – К.: НУБіП, 2015. – 66 с.

4. Тести з хімії (загальна та неорганічна) для студентів гуманітарно-педагогічного факультету ОС ,,Бакалаври спеціальності 015 – Професійна освіта -,,Експо-друк,, 2022- 2,7- Панчук Т.К.,Лаврик Р.В., Галімова В.М.

Допоміжна література

1. Загальна хімія /В.В. Григор'єва, В.М. Самійленко, А.М. Сич. – К.: Вища шк., 1991. – 431 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. *Курс лекцій з загальної хімії для студентів ОКР «Бакалавр» за напрямом 6.051401 «Біотехнологія» / В.А. Копілевич. – Режим доступу:* http://biotech.nauu.kiev.ua/course/category.php?id=46
2. *Загальна хімія /О.В. Жак, Я.М. Каличак. – Режим доступу: www.franko.lviv.ua/faculty/Chem/biogeo/Posibnyk.pdf*
3. *Основні закони хімії: Хімія: Дистанційне навчання. – Режим доступу: lubbook.net/book_283_glava_45_Tema_4._Osnovni_zakoni_khimÑ.html*
4. Загальна хімія: Лабораторний практикум / П.Д. Романко, Г.А. Романко, О.Д. Мельник, Т.І. Калин, Л.І. Челядин, Л.Я. Побережний, М.С. Полутренко. – Івано-Франківськ: Факел, 2005. – 91 с. – Режим доступу: www.lviv-prestige-school.com.ua/pl/.../zagalna-himiya-lab-praktikum