



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

« _____ »

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність **201 Агрономія**
Освітня програма «**Бакалавр**»
Рік навчання 1, семестр 1
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Кротенко Вікторія Володимирівна
e-mail: krotenkoviktoria@ukr.net

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Курс «Хімія», який викладається для спеціальності 201 «Агрономія» ступінь освіти «Бакалавр» скороченого терміну навчання складається з трьох змістовних модулів – «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Фізична та колоїдна хімія». Загальна кількість годин - 120, що складає 4 кредити; з них лекції – 30 годин, лабораторні заняття – 45 годин, самостійна робота студентів – 45 годин. Форма семестрового контролю знань – іспит.

Хімія є однією з фундаментальних наук, які забезпечують наші уявлення про оточуючий світ, а її закони і висновки мають загальнонаукове значення для багатьох суміжних дисциплін. Тому курс цієї дисципліни закладає основи для вивчення профільюючих дисциплін аграрного профілю.

Мета даної дисципліни - формування у студентів теоретичних основ хімії, практичних умінь та навичок в роботі з необхідними приладами та різними типами хімічних сполук, вивчення специфічних особливостей їх поведінки у хімічних реакціях, набуття досвіду роботи у хімічній лабораторії для розв'язання конкретних практичних завдань, формуванню наукового світогляду та наукового погляду на природу та захист оточуючого середовища.

Завдання дисципліни «Хімія»:

- сформуувати комплекс знань про хімічні речовини;
- виявлення закономірностей взаємозв'язку між будовою і структурою хімічних сполук;
- навчити встановлювати співвідношення між складовими частинами речовини, а також окремі компоненти у сумішах;
- навчити описувати основні закономірності хімічних процесів;
- розвинути навички та вміння використовувати сучасні досягнення хімії в технологічних процесах і виробництвах.

СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема | Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські) | Результати навчання | Завдання | Оцінювання |
|---|--|---------------------|----------------------------|------------|
| 1 семестр | | | | |
| Модуль 1 | | | | |
| Лекція 1. Предмет та значення хімії. Періодична система | 2/2 | Засвоїти основні | Здача лабораторної роботи. | 5 |

| | | | | |
|---|-----|---|--|---|
| <p>хімічних елементів. Будова атома.</p> <p>Лабораторна 1. Хімічний посуд та обладнання. Основні операції з хімічними реактивами.</p> | | <p>поняття предмету Засвоїти правила безпеки при роботі в хімічній лабораторії. Ознайомитись з хімічним посудом та навчитись користуватись хімічним обладнанням</p> | <p>Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт</p> | |
| <p>Лекція 2. Класи неорганічних сполук: оксиди, гідроксиди.</p> <p>Лабораторна 2. Вивчення властивостей основних класів неорганічних сполук. Власивості оксидів, гідроксидів.</p> | 2/2 | <p>Зрозуміти роль хімії у пізнанні навколишнього світу, багатоманітність речовин, причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями речовин.</p> | <p>Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт</p> | 4 |
| <p>Лекція 3. Класи неорганічних сполук: кислоти, солі</p> <p>Лабораторна 3. Вивчення властивостей основних класів неорганічних сполук. Власивості кислот та солей</p> | 2/2 | <p>Зрозуміти розвиток речовин від простих до складних; склад, будову, властивості, добування, застосування речовин</p> | <p>Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт</p> | 4 |
| <p>Лекція 4. Розчини. Теорія електролітичної дисоціації. Концентрація розчинів і способи її вираження</p> <p>Лабораторна 4. Приготування розчинів заданої концентрації.</p> <p>Лабораторна 5. Вивчення властивостей розчинів</p> | 2/4 | <p>Зрозуміти важливість знань про розчини, оскільки всі біологічні фізіологічні процеси протікають у розчинах. Навчитися</p> | <p>Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних</p> | 5 |

| | | | | |
|---|-----|--|---|---|
| | | виконувати обчислення та опанувати методику приготування розчинів | Х вказівках до виконання лабораторних робіт | |
| <p>Лекція 5. Основи якісного та кількісного хімічного аналізу, аналітичні реакції. Гравіметрія та титриметрія</p> <p>Лабораторна 6. Основи якісного та кількісного хімічного аналізу (титриметрія)</p> <p>Лабораторна 7. Модульна контрольна робота №1: «Основи загальної та неорганічної хімії»</p> | 2/4 | Опанувати методи якісного та кількісного хімічного аналізу. Навчитися користуватися обладнанням для титриметричного методу | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 5 |
| Модуль 2 | | | | |
| <p>Лекція 6. Органічна хімія, її значення. Класифікація органічних сполук. Вуглеводні</p> <p>Лабораторна 8. Вуглеводні. Вивчення властивостей алканів, алкенів, алкінів</p> <p>Лабораторна 9. Вивчення властивостей аренів, терпенів та галогенпохідних</p> | 2/4 | Знати предмет і завдання органічної хімії, перспективи її розвитку, значення органічної хімії для практичної діяльності фахівців. Засвоїти основні поняття та розділи органічної хімії. Знати номенклатуру вуглеводнів | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 5 |
| <p>Лекція 7. Оксигеновмісні похідні вуглеводнів: спирти, феноли, альдегіди, кетони, кислоти та жири</p> <p>Лабораторна 10. Функціональні похідні вуглеводнів: спирти, феноли, альдегіди</p> <p>Лабораторна 11. Функціональні похідні вуглеводнів: кислоти, жири, омилення жиру</p> | 2/4 | Знати властивості, способи одержання, застосування та номенклатуру оксигеновмісних органічних сполук | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 5 |
| <p>Лекція 8. Вуглеводи: моно-, ди- та полісахариди.</p> | 2/4 | Знати знаходження у | Здача лабораторної роботи. | 5 |

| | | | | |
|--|-----|---|---|---|
| <p>Лабораторна 12. Вуглеводи. Вивчення властивостей моно- та дисахаридів</p> <p>Лабораторна 13. Вуглеводи. Вивчення властивостей полісахаридів</p> | | природі, будову, властивості та застосування вуглеводів | Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | |
| <p>Лекція 9. Нітрогеномісні природні органічні речовини: аміни, амід</p> <p>Лабораторна 14. Вивчення властивостей амінів та амідів</p> | 2/2 | Вивчити властивості, одержання та застосування амінів та амідів | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 4 |
| <p>Лекція 10. Нітрогеномісні природні органічні речовини: амінокислоти, білки, нуклеїнові кислоти, гетероцикли</p> <p>Лабораторна 15. Вивчення властивостей амінокислот та білків</p> <p>Лабораторна 16. Модульна контрольна робота №2: «Основи органічної хімії»</p> | 2/4 | Знати будову, біологічну роль амінокислот, білків, нуклеїнових кислот та гетероциклічних сполук | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 5 |
| Модуль 3 | | | | |
| <p>Лекція 11. Вивчення теплових ефектів та кінетики протікання хімічних реакцій</p> <p>Лабораторна 17. Визначення теплоти реакції утворення кристалогідрату солі</p> | 2/2 | Засвоїти основні поняття хімічної термодинаміки, навчитись користуватись калориметром | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до | 3 |

| | | | | |
|---|-----|--|---|------------|
| | | | виконання лабораторних робіт | |
| <p>Лекція12. Дослідження властивостей розчинів електролітів. рН-метрія.</p> <p>Лабораторна18. Визначення рН розчинів електролітів.</p> <p>Лабораторна19. Потенціометричне дослідження властивостей ґрунту</p> | 2/4 | Знати способи визначення рН у різних середовищах. Опанувати прилади для визначення рН | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 5 |
| <p>Лекція13. Вивчення поверхневих явищ. Адсорбція. Поверхнево-активні речовини</p> <p>Лабораторна20. Адсорбція оцтової кислоти на активованому вугіллі</p> | 2/2 | Розуміти суть поверхневих явищ, їх важливість та застосування | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 5 |
| <p>Лекція14. Високомолекулярні сполуки.</p> <p>Лабораторна 21. Визначення ізоелектричної точки желатину методом набухання</p> | 2/2 | Мати уявлення про високомолекулярні сполуки, їх одержання та практичне застосування | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 5 |
| <p>Лекція15. Колоїдні системи. Осмос. Явище осмосу у природі</p> <p>Лабораторна22. Дослідження коагуляції золю $Fe(OH)_3$ розчинами електролітів</p> <p>Лабораторна 23. Модульна контрольна робота №3: «Основи фізичної та колоїдної хімії»</p> | 2/4 | Мати поняття про колоїдні системи. Розуміти суть явища осмосу та його біологічну роль у живій природі і застосування у промисловості і побуті. | Здача лабораторної роботи. Виконання контрольних завдань та тестів наведених у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт | 5 |
| Всього за 1 семестр | | | | 70 |
| Екзамен | | | | 30 |
| Всього за курс | | | | 100 |

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|---|--|
| <i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i> | 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). Пропущені лабораторні роботи обов'язково відпрацьовуються у вільний від інших занять час. |
| <i>Політика щодо академічної доброчесності:</i> | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Дозволяється використовувати довідкову літературу з хімії при необхідності отримання даних для обчислення задач. |
| <i>Політика щодо відвідування:</i> | 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 |