

## СИЛАБУС

### навчальної дисципліни

### «Неорганічна та органічна хімія»

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                                                      | Перший (бакалаврський) рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Код і найменування спеціальності</b>                                         | спеціальність 201 Агрономія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Тип і назва освітньої програми</b>                                           | ОПП Агрономія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Курс, семестр</b>                                                            | Курс 1, семестр 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>              | <p>Кількість кредитів ЄКТС – 6</p> <p>Загальна кількість годин – 180, із яких:</p> <p>лекцій – 28 год., лабораторних занять – 32 год.</p> <p>Форма семестрового контролю – екзамен (денна форма здобуття освіти).</p> <p>Загальна кількість годин – 180, із яких:</p> <p>лекцій 6 год., лабораторних – 2 год.</p> <p>Форма семестрового контролю – екзамен (заочна форма здобуття освіти).</p>                                                                                             |
| <b>Мова(и) викладання</b>                                                       | державна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра</b>                         | Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології, кафедра біотехнології та хімії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Контактні дані розробника</b>                                                | <p>Ірина КОРОТКОВА, к.х.н., професор кафедри</p> <p><i>Контакти:</i> ауд. (навчальний корпус № 1)</p> <p><i>e-mail:</i> <a href="mailto:iryna.korotkova@pdaa.edu.ua">iryna.korotkova@pdaa.edu.ua</a></p> <p>тел. +380507023858,</p> <p>сторінка викладача</p> <p><a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/korotkova-iryna-valentyivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/korotkova-iryna-valentyivna</a></p>                                                                                   |
| <b>МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Статус навчальної дисципліни</b>                                             | обов'язкова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>                            | Цикл природничих дисциплін відповідно до навчальної програми ЗОШ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Компетентності</b>                                                           | <p><i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><b>ЗК 6</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;</p> <p><b>ЗК 8</b> Навички здійснення безпечної діяльності;</p> <p><b>ЗК 11</b> Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> |
| <b>Програмні результати навчання / Результати навчання</b>                      | <b>РН 6.</b> Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Навчальна дисципліна передбачає формування загальних компетентностей та навичок soft skills, які необхідні сучасному фахівцю агрономії: здатність до абстрактного мислення, пошук та аналіз інформації, спілкування з представниками інших професійних груп, комунікації в мікрогрупах та

соціалізації. Формуванню навичок soft skills в межах навчальної дисципліни сприяють сучасні методи й прийоми навчання, що мотивують здобувачів вищої освіти до ініціативності, креативності, діяти соціально відповідально та свідомо, виховують потребу систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування.

### **МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Сформувати у майбутніх фахівців з агрономії теоретичний базис та практичний досвід з неорганічної та органічної хімії, основних законів неорганічної та органічної хімії, що висвітлюють властивості та біологічні функції хімічних елементів в життєдіяльності рослинних організмів, розуміння хімічних процесів за участю неорганічних та органічних речовин та їх практичне застосування в галузі агрономії.

### **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Тема 1. Будова атома. Періодичний закон та періодична таблиця Д.І. Менделєєва.**

**Тема 2. Хімічний зв'язок. Типи хімічного зв'язку. Теорії хімічного зв'язку.**

**Тема 3. Основні класи неорганічних сполук.**

**Тема 4. Основи хімічної кінетики. Основні закономірності перебігу хімічних процесів.**

**Тема 5. Властивості розчинів неелектролітів та електролітів.**

**Тема 6. Окисно-відновні процеси.**

**Тема 7. Комплексні сполуки. Будова та властивості комплексних сполук.**

**Тема 8. Класифікація органічних сполук. Типи і механізми хімічних реакцій органічних сполук. Методи виділення та очистки органічних сполук.**

**Тема 9. Насичені та ненасичені вуглеводні.**

**Тема 10. Ароматичні та гідроксісполуки.**

**Тема 11. Карбонільні сполуки. Альдегіди і кетони.**

**Тема 12. Карбонові кислоти. Похідні карбонових кислот.**

**Тема 13. Біохімічні сполуки. Ліпіди. Вуглеводи.**

**Тема 14. Гетероциклічні сполуки та алкалоїди.**

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

- 1. словесні методи:** лекція, пояснення, інструктаж.
- 2. практичні методи:** лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування
- 3. методи самостійної роботи:** самостійна робота без контролю викладача (завдання самостійної роботи); робота під керівництвом викладача: самостійна робота в аудиторії (розв'язування задач).
- 4. комп'ютерні і мультимедійні методи** (використання мультимедійних презентацій та відеоконтенту з тематик лабораторних робіт; комп'ютерне тестування).

## ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання з кожної теми навчальної дисципліни впродовж семестру та оприлюднення результатів оцінювання у журналі обліку аудиторної навчальної роботи в системі АСУ ПДАУ.

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання наведені у Додатку до Силабусу.

## ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

### - щодо термінів виконання та перескладання

Дедлайни та перескладання: лабораторні заняття, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). У разі відсутності здобувача вищої освіти на лабораторних заняттях з поважної причини (документальне підтвердження) надається право відпрацювати пропущене заняття у спосіб, визначений викладачем. У разі відсутності без поважних причин – здобувач вищої освіти не одержує бали за лабораторні заняття. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу директорату відповідно до *Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті*.

### - щодо академічної доброчесності

Політика дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти є складовою системи забезпечення Університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись вимог нормативних документів, які включають: Кодекс академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету, Кодекс про етику викладача та здобувача вищої освіти

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | <p>Полтавського державного аграрного університету, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті, Порядок перевірки текстових документів (наукових, навчально-методичних, дисертаційних, магістерських, бакалаврських робіт та інших) робіт на наявність запозичень з інших документів.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.</p> |
| - щодо відвідування занять                                        | <p>Відвідування лекційних і лабораторних занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін. Проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає безпосередню участь здобувачів вищої освіти в освітньому процесі і відвідування всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача в АСУ ПДАУ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| - щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти | <p>На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті. Зокрема визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті на різноманітних навчальних платформах (Prometheus, Coursera тощо) за частиною освітнього компонента може здійснюватися до початку або впродовж семестру, в якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю. Порядок навчання за неформальною/інформальною формою регламентований Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті за освітнім</p>                                                                                                                      |

|                                                 |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | компонентом регламентований п. 3 чинного Положення.                                                                                                                                 |
| <b>- щодо оскарження результатів оцінювання</b> | Порядок оскарження результатів навчання регламентується п.5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. |

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

#### Основні

1. Загальна та неорганічна хімія: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Є.Я. Левітін, А.М. Бризицька, Р.Г. Ключова; за заг. ред. Є.Я. Левітіна. 3-тє вид. Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2017. 512 с
2. Хімія «Від теорії до практики». Навчальний посібник / уклад.: О. О. Андрійко, Н. Є. Власенко, І. В. Коваленко, А. О. Зульфїгаров, А. Є. Шпак. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 171 с.
3. Павленко В.О. Давиденко Ю.М., Фрицький І.О. Розчини. Навчальний посібник. Київ: ВПЦ „Київський університет”, 2020. 175 с.
4. Збірник задач та вправ з хімії: навч. посіб. / К.В. Тереміленко, Н.Ю. Струтинська, М.С. Слободяник. Київ: Компрінт, 2021. 61 с.
5. Неорганічна хімія: навчальний посібник / Т. В. Кокшарова. Одеса: Екологія, 2023. 316 с. ISBN 978-617-7867-71-4
6. Загальна хімія: навч. посібник / В. І. Булавін [та ін.]; заг. ред. В. І. Булавін; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". 2-ге вид., перероб. та допов. Харків : НТУ "ХПІ", 2019. 376 с.
7. Воронов С. А., Дончак В. А., Когут А. М. Органічна хімія, 2021. Вид.: Львівська політехніка. 488 с.
8. Хімія в таблицях, схемах, визначеннях, питаннях та відповідях: навч. посібник / Л. Б. Цветкова. 5-те вид., стер. Київ : Каравела, 2020. 114 с.

#### Допоміжні

1. Кириченко В.І. Загальна хімія. К.: Вища школа, 2005. 520 с.
2. Рейтер Л.Г., Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії. К.: Каравела, 2003. 345 с.
3. Григор'єва В.В., Самійленко В.М., Сич А.М., Голуб О.А. Загальна хімія. К.: Вища школа, 2009. 472 с.
4. Чигвінцева О.П., Голов'ятинська В.В. Неорганічна хімія. Практикум. Навчальний посібник. Дніпропетровськ, 2011. 80 с.
5. Яворський В.Т. Неорганічна хімія. Львів: Вид. Львівська політехніка, 2012. 268 с.
6. Кононський О.І. Органічна хімія. К.: Дакор, 2003. 568 с.
7. Кононський О. І. Органічна хімія. Практикум. К.: Вища школа, 2002. 247 с.
8. Бобрівник Л.Д., Руденко В.М., Лезенко Г.О. Органічна хімія. К.: Ірпінь, 2005. 544 с.
9. Хомченко, І.Г. Загальна хімія: навчальний посібник / І.Г. Хомченко. К.: Вища школа, 2004. 420 с.
10. Кириченко, В.І. Загальна хімія: навчальний посібник / В.І. Кириченко. К: Вища школа, 2005. 639 с.
11. Рейтер, Л.Г. Теоретичні розділи загальної хімії: навчальний посібник / Л.Г. Рейтер, Степаненко О.М., Басов В.П. К.: Каравела, 2003. 344 с.
12. Цветкова, Л.Б. Загальна хімія: теорія і задачі: навчальний посібник / Л.Б. Цветкова. Л.: Магнолія, 2006. 398 с.
13. Загальна та неорганічна хімія: підручник / В. І. Гомонай, С. С. Мільович. Вінниця: Нова книга, 2016. 448 с.
14. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів. Львів: Цент Європи, 2006. 864 с.
15. Буря О.І. Органічна хімія: Вид. 30-тє., перероб. і допов. Дніпропетровськ: Січ, 2002. 174 с.

**Реквізити затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри Біотехнології та хімії  
протокол від 2 вересня 2024 року № 1

## Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

| Назва теми /<br>Форма семестрового<br>контролю                                                                                                     | Форми контролю результатів навчання здобувачів<br>вищої освіти |                                               |                                |         |       |                                                    |                                               |                                               |         |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|---------|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-------|
|                                                                                                                                                    | Денна форма навчання<br>201А_бд_2024                           |                                               |                                |         |       | Заочна форма навчання<br>201А_бз_2024              |                                               |                                               |         |       |
|                                                                                                                                                    | Виконання<br>лабораторних<br>робіт та їх<br>захист             | Виконання<br>завдань<br>самостійної<br>роботи | Розв'язування<br>онлайн-тестів | Екзамен | Разом | Виконання<br>лабораторних<br>робіт та їх<br>захист | Виконання<br>завдань<br>контрольної<br>роботи | Виконання<br>завдань<br>самостійної<br>роботи | Екзамен | Разом |
| <b>Тема 1.</b> Будова атома. Періодичний закон та періодична таблиця Д.І. Менделєєва.                                                              | 4                                                              | 2                                             | 4                              |         | 10    |                                                    | 5                                             | 5                                             |         | 15    |
| <b>Тема 2.</b> Хімічний зв'язок. Типи хімічного зв'язку. Теорії хімічного зв'язку.                                                                 |                                                                |                                               |                                |         |       |                                                    | 5                                             |                                               |         |       |
| <b>Тема 3.</b> Основні класи неорганічних сполук.                                                                                                  | 4                                                              |                                               |                                |         | 4     | 4                                                  | 5                                             |                                               |         | 9     |
| <b>Тема 4.</b> Основи хімічної кінетики. Основні закономірності перебігу хімічних процесів.                                                        | 4                                                              | 2                                             |                                |         | 6     |                                                    |                                               | 4                                             |         | 4     |
| <b>Тема 5.</b> Властивості розчинів неелектро-літів та електролітів.                                                                               |                                                                | 2                                             | 4                              |         | 6     |                                                    | 5                                             | 4                                             |         | 9     |
| <b>Тема 6.</b> Окисно-відновні процеси.                                                                                                            | 4                                                              | 2                                             | 4                              |         | 12    |                                                    |                                               | 4                                             |         | 4     |
| <b>Тема 7.</b> Комплексні сполуки. Будова та властивості комплексних сполук.                                                                       |                                                                | 2                                             |                                |         |       |                                                    |                                               | 4                                             |         | 4     |
| <b>Тема 8.</b> Класифікація органічних сполук. Типи і механізми хімічних реакцій органічних сполук. Методи виділення та очистки органічних сполук. | 4                                                              |                                               |                                |         | 4     |                                                    |                                               |                                               |         |       |
| <b>Тема 9.</b> Насичені та ненасичені вуглеводні.                                                                                                  | 4                                                              | 2                                             | 4                              |         | 10    |                                                    | 5                                             | 5                                             |         | 10    |
| <b>Тема 10.</b> Ароматичні та гідроксісполуки.                                                                                                     |                                                                | 2                                             | 4                              |         | 6     |                                                    |                                               | 5                                             |         | 5     |
| <b>Тема 11.</b> Карбонільні сполуки. Альдегіди і кетони.                                                                                           | 4                                                              | 2                                             | 4                              |         | 10    |                                                    | 5                                             | 5                                             |         | 10    |
| <b>Тема 12.</b> Карбонові кислоти. Похідні карбонових кислот.                                                                                      | 4                                                              | 2                                             | 4                              |         | 10    |                                                    |                                               | 5                                             |         | 5     |

|                                                           |           |           |           |           |            |          |           |           |           |            |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>Тема 13.</b> Біохімічні сполуки. Ліпіди.<br>Вуглеводи. |           | 2         |           |           | 2          |          |           | 5         |           | 5          |
| <b>Тема 14.</b> Гетероциклічні сполуки та<br>алкалоїди.   |           |           |           |           |            |          |           |           |           |            |
| <b>Екзамен</b>                                            |           |           |           | <b>20</b> | <b>20</b>  |          |           |           | <b>20</b> | <b>20</b>  |
| <b>Разом</b>                                              | <b>32</b> | <b>20</b> | <b>28</b> | <b>20</b> | <b>100</b> | <b>4</b> | <b>30</b> | <b>46</b> | <b>20</b> | <b>100</b> |

## Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт

Максимальна кількість балів за лабораторну роботу – 4 (2 бали за практичне виконання роботи і 2 бали за теоретичний захист по питаннях, що наведені у «Завданнях для лабораторних робіт» до кожної роботи).

Мінімальна кількість балів за лабораторну роботу – 0 балів.

| Кількість балів | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4               | Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, усвідомлене виконання дослідів, правильно виконані розрахунки, сформульовані повні висновки, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none"> <li>систематичні, глибокі знання теоретичного матеріалу теми, до якої відноситься дана лабораторна робота;</li> <li>здібності до самостійного поповнення знань освітнього матеріалу;</li> <li>здібності в розумінні та практичному використанні теоретичного матеріалу.</li> <li>вміння демонструвати знання й розуміння теоретичного матеріалу з неорганічної та органічної хімії в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії</li> </ul>                                                                              |
| 2               | Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, достатня теоретична підготовка до теми лабораторної роботи, але відповіді скорочені, наявні несуттєві недоліки у рівняннях реакцій, допущено незначні помилки у висновках, які були виправлені після зауваження викладача, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none"> <li>достатній рівень теоретичної підготовки з матеріалу теми, до якої відноситься дана лабораторна робота, але недостатні навички систематичного самостійного поповнення знань освітнього матеріалу</li> <li>задовільний рівень вміння демонструвати знання й розуміння теоретичного матеріалу з неорганічної та органічної хімії в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії</li> </ul> |
| 0               | Відсутність конспекту лабораторної роботи, допущено принципові помилки при виконання дослідів або повне їх нерозуміння, досить низький рівень знань теоретичного матеріалу курсу або їх відсутність, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

(Виконується письмово по темах, що наведені в «Завданнях для самостійної роботи», оцінюється кожне питання окремо. Кількість завдань в роботі - 60)

| Кількість балів                      |                                       | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Денна форма навчання<br>201A_бд_2024 | Заочна форма навчання<br>201A_бз_2024 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 0,33                                 | 0,5                                   | Питання розкрито та підкріплене теоретичним матеріалом без помилок, з використанням значного обсягу різноманітних літературних джерел, послідовно описана кожна дія та зроблено загальний висновок, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none"> <li>всебічні, систематичні, глибокі знання матеріалу теми, до якої відноситься дане завдання;</li> <li>здібності в розумінні та використанні</li> </ul> |

|     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |     | теоретичного матеріалу.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>вміння практично використовувати набуті знання та навички в галузі агрономії</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |
| 0,2 | 0,2 | Показано достатні знання матеріалу теми, допущено несуттєві помилки при виконання деяких завдань, але робота виконана в повному обсязі, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none"> <li>задовільний рівень розуміння та використання теоретичного матеріалу;</li> <li>вміння задовільно використовувати набуті знання та практичні навички в галузі агрономії</li> </ul> |
| 0   | 0   | Продемонстровано відсутність теоретичної підготовки з матеріалу курсу, виявлено суттєві труднощі при рішенні задач, формулюванні відповідей на питання, допущено принципові помилки у висновках, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.                                                                          |

### Шкала та критерії оцінювання розв'язування онлайн-тестів

(Кожний тематичний тест складається з 20 питань. Максимальна кількість балів за 1 тематичний тест з 20 питань – 4 бали, мінімальна кількість балів – 0. Кількість тематичних тестів - 7).

| Кількість балів за 1 питання | Критерії оцінювання   |
|------------------------------|-----------------------|
| 0,2                          | Правильна відповідь   |
| 0                            | Неправильна відповідь |

### Шкала та критерії оцінювання виконання завдань контрольної роботи здобувачами вищої освіти заочної форми навчання

| Кількість балів | Критерії оцінювання*<br>(Робота містить 10 завдань, кількість балів за одне завдання 0-5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0               | Відсутність контрольної роботи, або виконана не в повному обсязі, що не дозволяє оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3               | Відповіді на теоретичні питання скорочені, не розкривають питання в повному обсязі, з залученням лише матеріалу конспекту лекцій, або застарілих літературних джерел, практичні завдання виконано лише частково, деякі без наведення необхідних формул, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none"> <li>досить низький рівень теоретичних знань;</li> <li>недостатній рівень володіння математичним апаратом для рішення завдань практичного напрямку;</li> <li>задовільний рівень вміння використовувати набуті знання, аналізувати отриману інформацію та практично її використовувати в практиці агрономії.</li> </ul> |
| 4               | У контрольній роботі досить повно розкрито кожне питання, проявлено достатній рівень висвітлення теоретичних знань, використані літературні джерела датуються останніми роками, але в практичних завданнях є незначні помилки, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none"> <li>достатній рівень володіння теоретичним матеріалом курсу;</li> <li>здатність практично використовувати теоретичний матеріал та виконувати необхідні розрахунки;</li> <li>достатній рівень використання набутих знань та практичних навичок в практиці агрономії.</li> </ul>                                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | <p>Контрольна робота містить розгорнутий конспект-відповідь, що повно розкриває тему. Матеріал подано з виділенням і систематизацією головного, розкриттям суті та критичною оцінкою висвітленого питання у сучасних літературних джерелах. Практичні завдання виконано без помилок та зауважень, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• всебічні, систематичні, глибокі знання матеріалу курсу;</li> <li>• здатність практичного використання теоретичного матеріалу та виконання необхідних розрахунків;</li> <li>• ґрунтовне розуміння матеріалу навчальної дисципліни в обсязі, необхідному для володіння практичними навичками в галузі агрономії.</li> </ul> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

\*Захист контрольної роботи не передбачено

### Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені

| Бали | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5    | <p>Під час відповіді показане всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу курсу. Засвоєна сутність основних понять предмету, їх зв'язок та значення для майбутньої професії. Проявлено творчі здібності в розумінні теоретичного матеріалу, основних законів та закономірностей, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• високий рівень навичок отримання необхідної інформації для теоретичної і практичної підготовки з різноманітних літературних джерел, здатність аналізувати отриману інформацію та практично її використовувати для вирішення практичних завдань в практиці агрономії.</li> <li>• здатність демонструвати знання й розуміння теоретичного матеріалу з неорганічної та органічної хімії в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.</li> </ul> |
| 4    | <p>Показано достатнє знання матеріалу предмету. Проявлено систематизований характер знань з питань предмету, але допущені незначні помилки при наведенні математичних рівнянь та складання рівнянь реакцій органічних сполук, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• достатню теоретичну підготовку з використанням значної кількості літературних джерел, здатність аналізувати отриману інформацію та практично її використовувати;</li> <li>• достатній рівень знань й розуміння теоретичного матеріалу з неорганічної та органічної хімії в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| 3    | <p>Показано задовільне знання матеріалу предмету, але відповіді на питання стислі, допущені помилки при складанні рівнянь реакцій, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задовільну теоретичну підготовку та здатність аналізувати отриману інформацію та практично її використовувати;</li> <li>• задовільний рівень знань й розуміння теоретичного матеріалу з неорганічної та органічної хімії в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2    | <p>Показано вибіркове знання матеріалу предмету, допущені помилки при складанні рівнянь реакцій, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• часткову теоретичну підготовку з окремих тем дисципліни, а тому неможливість її практичного використання;</li> <li>• рівень знань й розуміння теоретичного матеріалу з неорганічної та органічної хімії наявний не в повному обсязі, тому володіння</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | відповідними навичками в галузі агрономії сформовані неповністю.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1 | <p>Показано недостатні знання основного матеріалу курсу, відповіді на питання не повні, допущено принципові помилки в розумінні основних питань предмету, що свідчить про:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• недостатній рівень володіння теоретичним матеріалом та практичними навичками з неорганічної та органічної хімії для формування відповідних навичок в галузі агрономії;</li> <li>• недостатній рівень знань й розуміння теоретичного матеріалу з неорганічної та органічної хімії, відсутність здатності аналізувати отриману інформацію та практично її використовувати для вирішення практичних завдань в галузі агрономії.</li> </ul> |
| 0 | Відсутність знань основного матеріалу курсу, що не дозволяє оцінити формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

*\*Екзамен складається з 4 теоретичних питань: 2 з неорганічної хімії та 2 з органічної хімії. Максимальна кількість балів за екзамен – 20.*