

МОН УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(УНУ)



Голова приймальної комісії УНУ  
Олена НЕПОЧАТЕНКО

« 11 » квітня 2025 р.

## ПРОГРАМА

фахового іспиту для здобуття ступеня бакалавра на основі НРК6, НРК7  
(у тому числі іноземних громадян та осіб без громадянства) зі спеціальності  
Е1 «Біологія та біохімія» освітньої програми «Біологія»

Голова фахової атестаційної комісії

Олександр ЗАБОЛОТНИЙ

Умань – 2025

Укладачі: к. біол. н., доцент Маргарита ПАРУБОК (гарант освітньої програми); к.с.-г.н., доцент Олександр ЗАБОЛОТНИЙ; к.с.-г.н., доцент Анна ДАЦЕНКО; старший викладач Неля ЛЯХОВСЬКА

*Схвалено науково-методичною комісією факультету плодощовочівництва, екології та захисту рослин (протокол № 5 від 25 березня 2025 р.).*

*Схвалено вченою радою факультету плодощовочівництва, екології та захисту рослин (протокол № 5 від 03 квітня 2025 р.)*

## **ВСТУП**

Програма вступного фахового іспиту передбачає перевірку здатності до опанування навчальної програми освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю Е1 «Біологія та біохімія» освітньої програми «Біологія» на основі здобутих раніше компетентностей.

Вступний фаховий іспит проводиться на комп'ютерах у формі тестового контролю знань. Загальна кількість тестових завдань становить 150, з яких вступнику за допомогою інформаційної системи дистанційної освіти Moodle задається 50. Кожне завдання містить чотири варіанти відповідей, серед яких лише одна правильна. Результати вступного фахового іспиту оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів. Особи, які набрали менше, ніж 100 балів, позбавляються права участі в конкурсному відборі.

Для проведення вступного фахового іспиту норма часу встановлюється не більше 1 астрономічної години.

За результатами вступного фахового іспиту визначається сумарна кількість балів, на підставі якої Приймальна комісія приймає рішення про участь вступника у конкурсі та рекомендацію для зарахування на навчання до Уманського національного університету садівництва.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІСТУ ПРОГРАМИ**

### **1. БІОЛОГІЯ**

1. Хімічний склад живого.
2. Елементний склад організмів.
3. Неорганічні та органічні сполуки в організмах.
4. Макромолекули. Ліпіди, вуглеводи, білки, нуклеїнові кислоти.
5. Організація клітин.
6. Двомембранні та одномембранні органели.
7. Немембранні органели, органели руху, ядро.
8. Клітинний цикл, поділ клітин.
9. Обмін речовин та перетворення енергії в клітині.
10. Пластичний обмін. Біосинтез білків.
11. Пластичний обмін. Фотосинтез. Хемосинтез.
12. Неклітинні форми життя.
13. Організм як біологічна система.
14. Прокаріоти.
15. Загальна характеристика царства Рослин.
16. Вегетативні органи. Корінь.
17. Вегетативні органи. Пагін. Листок.
18. Генеративні органи. Квітка.
19. Генеративні органи. Насінина. Плід.
20. Живлення, дихання, транспортування речовин, виділення.
21. Розмноження. Ріст і розвиток рослин.
22. Подразливість та регуляція процесів життєдіяльності.
23. Водорості.

24. Вищі спорові рослини. Мохоподібні.
25. Різноманітність рослин. Плавуноподібні. Хвощоподібні. Папоротеподібні.
26. Різноманітність рослин. Голонасінні.
27. Різноманітність рослин. Покритонасінні.
28. Гриби. Лишайники.
29. Підцарство Тварини.
30. Підцарство Одноклітинні.
31. Підцарство Багатоклітинні. Тип Губки. Тип Кишковопорожнинні.
32. Тип Плоскі черви. Тип Круглі черви. Тип Кільчасті черви.
33. Тип Молюски, або М'якуни.
34. Тип Членистоногі. Ракоподібні. Павукоподібні. Комахи.
35. Тип Хордові.
36. Надклас Риби.
37. Клас Земноводні, або Амфібії.
38. Клас Плазуни, або Рептилії.
39. Клас Птахи.
40. Клас Ссавці.
41. Організм людини як цілісна біологічна система.
42. Опора і рух.
43. Кров і лімфа.
44. Кровообіг і лімфообіг.
45. Дихання.
46. Живлення та травлення.
47. Шкіра та виділення.
48. Гуморальна регуляція.
49. Нервова регуляція.
50. Сприйняття інформації. Сенсорні системи.
51. Формування поведінки і психіки людини.
52. Мислення і свідомість.
53. Основні властивості організмів. Розмноження організмів.
54. Індивідуальний розвиток організмів.
55. Закономірності спадковості.
56. Зчеплене успадкування. Генотип як цілісна система.
57. Закономірності мінливості.

## **2. МІКРОБІОЛОГІЯ**

1. Морфологія бактерій та основні форми бактерій.
2. Морфологічні особливості інших груп бактерій.
3. Систематика мікроорганізмів.
4. Внутрішня структура бактеріальної клітини.
5. Анатомічна структура вірусів.
6. Поняття росту та розмноження у бактерій.
7. Розмноження сферичних форм мікроорганізмів.
8. Розмноження паличковидних, витких та інших форм мікроорганізмів.

9. Статевий тип розмноження мікроорганізмів.
10. Хімічний склад клітини бактерій.
11. Способи живлення мікроорганізмів.
12. Механізм надходження елементів живлення до клітин мікроорганізмів.
13. Живлення мікроорганізмів вуглецем та азотом.
14. Вплив фізичних, хімічних та біологічних факторів на мікроорганізми.
15. Типи взаємовідносин між мікроорганізмами та вищими організмами.
16. Колообіг вуглецю в природі.
17. Хімізм, збудники та значення спиртового бродіння.
18. Хімізм, збудники та значення молочнокислого бродіння.
19. Хімізм, збудники та значення маслянокислого бродіння.
20. Колообіг азоту в природі.
21. Амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація. Імобілізація азоту.
22. Роль мікроорганізмів в утворенні і перетворенні сполук сірки і заліза.
23. Перетворення мікроорганізмами сполук фосфору.

### **3. ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН**

1. Фізіологія рослинної клітини.
2. Хімічний склад рослинної клітини.
3. Поняття про водний режим рослин.
4. Поглинання води кореневою системою.
5. Транспірація. Види транспірації, характеристика основних показників
6. Особливості водного режиму рослин різних екологічних груп.
7. Фотосинтез. Характеристика основних показників фотосинтезу.
8. Пластидні пігменти, їх фізичні, хімічні та оптичні властивості.
9. Циклічний та нециклічний транспорт електронів.
10.  $C_3$  – шлях фотосинтезу.
11.  $C_4$  – шлях фотосинтезу.
12. Поняття про дихання. Аеробне та анаеробне дихання.
13. Хімізм дихання та бродіння. Субстрати дихання.
14. Цикл дві і три карбонових кислот.
15. Гліюксилатний шлях дихання.
16. Механізм поглинання елементів мінерального живлення рослин.
17. Поняття про макро – і мікроелементи.
18. Роль азоту в житті рослин.
19. Відновлення нітратів та нітритів у рослинах.
20. Типи росту органів рослин. Фотопріодизм.
21. Фізіологічна природа ростових рухів.
22. Стан спокою у рослин. Типи стану спокою.
23. Стимулятори росту та розвитку рослин.
24. Етапи онтогенезу вищих рослин.
25. Фізіолого-біохімічні зміни у теплолюбних рослин до понижених температур.
26. Холодостійкість та шляхи її підвищення.
27. Морозостійкість рослин.
28. Загартування рослин.

### **ПРИКЛАД ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ**

1. Під дією яких органел відбувається розсмоктування хвоста пуголовків у процесі метаморфозу:

А. Мітохондрії

Б. Лізосоми

В. Рибосоми

Г. Ядерця

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ І ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВСТУПНИКІВ

Загальна кількість тестових завдань становить 150, з яких вступнику за допомогою інформаційної системи дистанційної освіти Moodle задається 50. Кожне завдання містить чотири варіанти відповідей, серед яких лише одна правильна. Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів. В конкурсі беруть участь вступники, які за результатами фахового іспиту отримали 100 і більше балів. Оцінювання відповідей здійснюється алгоритмом програми Moodle згідно структури оцінки.

Особи, які набрали менше, ніж 100 балів, позбавляються права участі в конкурсному відборі.

Для проведення вступного фахового іспиту норма часу встановлюється не більше 1 астрономічної години.

### Структура оцінки

| Кількість вірних відповідей з 50 питань | Оцінка за шкалою 100-200 балів | Кількість вірних відповідей з 50 питань | Оцінка за шкалою 100-200 балів |
|-----------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 1                                       | 102                            | 26                                      | 152                            |
| 2                                       | 104                            | 27                                      | 154                            |
| 3                                       | 106                            | 28                                      | 156                            |
| 4                                       | 108                            | 29                                      | 158                            |
| 5                                       | 110                            | 30                                      | 160                            |
| 6                                       | 112                            | 31                                      | 162                            |
| 7                                       | 114                            | 32                                      | 164                            |
| 8                                       | 116                            | 33                                      | 166                            |
| 9                                       | 118                            | 34                                      | 168                            |
| 10                                      | 120                            | 35                                      | 170                            |
| 11                                      | 122                            | 36                                      | 172                            |
| 12                                      | 124                            | 37                                      | 174                            |
| 13                                      | 126                            | 38                                      | 176                            |
| 14                                      | 128                            | 39                                      | 178                            |
| 15                                      | 130                            | 40                                      | 180                            |
| 16                                      | 132                            | 41                                      | 182                            |
| 17                                      | 134                            | 42                                      | 184                            |
| 18                                      | 136                            | 43                                      | 186                            |
| 19                                      | 138                            | 44                                      | 188                            |
| 20                                      | 140                            | 45                                      | 190                            |
| 21                                      | 142                            | 46                                      | 192                            |
| 22                                      | 144                            | 47                                      | 194                            |
| 23                                      | 146                            | 48                                      | 196                            |
| 24                                      | 148                            | 49                                      | 198                            |
| 25                                      | 150                            | 50                                      | 200                            |

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології. Суми: ВТД «Університетська книга». 2007.
2. Сигида В. П., Заплічко Ф. О., Миколайко В. П. Загальна біологія: Навчальний посібник. Умань: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство. 2008.
3. Пиріг Т. П. Загальна мікробіологія. Київ, НУХТ. 2004.
4. Власенко М. Ю. Фізіологія рослин. Біла церква, 1999.
5. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин. Київ. 2001. .
6. Вервес Ю. Г., Балан П. Г., Серебряков В. В. Біологія. Київ: Генеза. 2002.
7. Данилова О.В., Шабанов Д.А., Брайон О.В., Данилов С.А., Біологія. Київ: Торсінг. 2001.
8. Кучеренко М.Є., Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Войціцький В.М. Загальна біологія. Київ: Генеза. 2004.
9. Морозюк С.С. Біологія. Харків: Торсінг. 2000.
10. Кучеренко М.Є., Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Войціцький В.М. Загальна біологія. Київ: Генеза. 2006.
11. Мусієнко М.М., Славний П.С., Балан П.Г. Біологія. Київ: Генеза. 2000.
12. Шабатура М.Н., Матяш Н.Ю, Мотузний В.О. Біологія людини. Київ: Генеза. 2004.