

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,

Ректор

Олександр Співаковський

«*Олександр Співаковський*» 2020 р.



**ПРОГРАМА**

додакового вступного випробування з

**основ функціональної біології**

для здобуття ступеня **магістра**

на основі базової або повної вищої освіти (за неспорідненим напрямом)

(денна, заочна форми навчання)

Галузь знань: 01. Освіта

Спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія)

014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Херсон 2020

## ЗМІСТ

	с.
1. Загальні положення	3
2. Зміст програми	5
3. Перелік питань, що виносяться на додаткове вступне випробування	8
4. Список рекомендованої літератури	11
5. Критерії оцінювання знань додаткового вступного випробування	13

## 1. Загальні положення

Програма додаткового вступного випробування з основ функціональної біології для абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття ступеня вищої освіти **магістра** на основі базової або повної вищої освіти розроблена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців за спеціальністю 6.040102. Біологія\*, погодженої в установленому порядку з Департаментом вищої освіти, Інститутом інноваційних технологій і змісту освіти, Науково-методичною комісією з педагогіки (підкомісією з біології) Міністерства освіти і науки України та затвердженої Вченою радою Херсонського державного університету (протокол №2 від 29.10.2012).

Організація та проведення додаткового вступного випробування (співбесіда) відбувається у порядку визначеному у Положенні про приймальну комісію Херсонського державного університету.

**Мета вступного випробування** – відбір претендентів на навчання для здобуття ступеня вищої освіти **магістр**.

**Форма додаткового вступного випробування:** вступне випробування проводиться у вигляді співбесіди.

**Тривалість фахового вступного випробування** – на виконання відведено 3 години.

**Результат додаткового фахового вступного випробування** оцінюється за шкалою від 0 до 200 балів.

Додаткове вступне випробування має на меті визначення рівня базової теоретичної підготовки вступника з подальшим допуском до складання фахового вступного випробування для здобуття ступеня магістра. Оцінювання знань з додаткового вступного випробування здійснюється за критеріями «рекомендовано (оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів)»/«не рекомендовано (оцінюється за шкалою від 0 до 99 балів)». У випадку, якщо абітурієнт не склав додаткове вступне випробування, він втрачає право брати участь у конкурсному відборі за цією спеціальністю (напрямом підготовки).

Перепусткою на вступне випробування є Аркуш результатів вступних випробувань, паспорт.

Під час проведення вступного випробування не допускається користування електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки) він відсторонюється від участі у випробуваннях, про що складається акт. На екзаменаційній роботі такого вступника член фахової атестаційної комісії вказує причину відсторонення та час. При перевірці така робота дешифрується і за неї виставляється оцінка менше мінімальної кількості балів, визначеної Приймальною комісією та Правилами прийому, для допуску до участі в конкурсі або зарахування на навчання поза конкурсом, незважаючи на обсяг і зміст написаного.

Вступники, які не з'явилися на додаткове вступне випробування (співбесіда) без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у подальших іспитах і конкурсі не допускаються.

## 2. Зміст програми

### Організм – як біологічна система

Живлення організмів. Види і типи живлення. Пластичний та енергетичний обмін. Основний обмін.

Дихання організмів. Аеробне та анаеробне дихання. Газообмін.

Подразливість організмів. Тропізми і таксиси. Рефлекс і рефлекторна дуга. Нервовий імпульс та його природа.

Ріст і розвиток організмів. Визначення процесів росту і розвитку. Типи росту. Регуляція росту і розвитку. Морфогенез. Особливості росту рослин і тварин. Метаморфоз у тварин. Розвиток хребетних. Ембріональний розвиток ссавців.

Розмноження організмів. Безстатеве та статеве розмноження. Спори, гамети, діаспори. Типи статевого розмноження.

Рух організмів. Рісткові речовини рослин. Фотоперіодизм. Особливості руху різних груп тварин.

Гомеостаз організмів. Системи управління в біології. Регуляція внутрішнього середовища. Терморегуляція. Регуляція водно-сольового балансу у тварин та рослин. Основні адаптації рослинних та тваринних організмів до водного та наземного середовища.

### Функціональні особливості рослин

Надходження речовин у рослинну клітину. Внутрішньоклітинні системи регуляції.

Дихання рослин. Субстрати дихання. Екологія дихання.

Значення води в житті рослини. Грунт – основне джерело води для рослини. Поглинання води коренем. Транспірація – випаровування води рослиною. Екологія транспірації. Особливості водного режиму рослин різних екологічних груп. Прикладні аспекти вчення про видний режим рослин. Мінеральне живлення – один з основних типів живлення рослин. Поглинання і транспортування мінеральних елементів. Роль азоту в житті рослини. Грунт – джерело поживних речовин для рослин. Фізіологічні основи застосування добрив.

Фотосинтез. Листок – основний орган фотосинтезу. Хлоропласти. Фотосинтетичне утворення вуглеводів, білків, жирів та органічних кислот. Фотосинтез і врожай.

Загальні поняття та критерії розвитку рослин. Рухи рослин. Розвиток рослин. Фізіологія розмноження рослин.

Стійкість рослин – адаптивне пристосування до конкретних умов існування. Рослина та несприятливі кліматичні фактори. Рослини і несприятливі ґрунтові фактори. Рослини і антропогенні фактори. Рослини і несприятливі біологічні фактори.

Біотехнологія рослин. Фізіологія лікарських рослин.

### Функціональні особливості людини і тварин

Поняття про фізіологічні функції та їх регуляцію. Нейрон як структурно-функціональна одиниця нервової системи. Рефлекс, рефлекторна дуга, умовні та

безумовні рефлекси. Збудження і гальмування. Нейрогуморальна регуляція функцій.

Подразнення і подразники. Збудливість і збудження. Механізм біоелектричних явищ. Місцеве збудження і збудження, що поширюється

Загальні закономірності функцій аналізаторів. Роль аналізаторів у пізнанні навколишнього світу. Зоровий аналізатор. Слуховий аналізатор. Нюховий аналізатор. Смаковий аналізатор. Шкірний аналізатор. Вестибулярний аналізатор. Руховий аналізатор.

Характеристика скорочувальної функції м'язів. Регуляція рухової функції. Рухова активність організму. Гладенькі м'язи.

Значення нервової системи, її розвиток, методи дослідження. Основні структури нервової тканини. Синапси. Рефлекс як основний акт нервової діяльності. Гальмування в центральній нервовій системі. Координація функцій організму. Спинний мозок. Функціональне значення різних відділів головного мозку. Ретикулярна формація, її структурна організація і функції. Лімбічна система мозку. Вегетативна нервова система. Кора великих півкуль головного мозку.

Поняття про ендокринні залози і гормони. Гіпофіз. Щитоподібна залоза. Вилочкова залоза й епіфіз. Внутрішньосекреторна функція підшлункової залози. Наднирники. Статеві залози.

Кров, лімфа і тканинна рідина як внутрішнє середовище організму, їх основні характеристики і функції. Склад і властивості крові. Формені елементи крові. Імунні властивості крові. Групи крові та резус-фактор. Лімфа.

Значення серцево-судинної системи. Робота серця. Рух крові по судинах. Регуляція роботи серця. Регуляція тону судин. Кровообіг органів. Лімфатична система, її будова і функції.

Значення дихання. Дихальні рухи. Перенос газів кров'ю. Регуляція дихання.

Значення та еволюція травлення. Травлення у ротовій порожнині. Травлення у шлунку. Секреторна функція кишечника. Усмоктувальна функція травного апарата. Рухова функція травного апарата.

Значення обміну речовин. Обмін білків. Обмін ліпідів. Обмін вуглеводів. Регуляція процесів обміну речовин. Вітаміни. Мінерально-водяний обмін. Енергетична сторона обміну речовин. Фізіологічні основи харчування.

Видалення продуктів обміну. Процес сечоутворення і сечовиділення, фактори, його зумовлюючі.

Значення зовнішнього покриву тіла. Терморегуляторна функція шкіри.

### **Надорганізменний рівень**

Рівні організації живих систем. Умови існування організмів, основні середовища життя. Класифікація екологічних факторів. Абіотичні, біотичні, антропологічні фактори, адаптації до них організмів. Лімітуючі фактори.

Поняття про популяції як головну форму існування і еволюції живої речовини. Структура популяцій (просторова, вікова, статева).

Біоценози. Поняття про екологічну нішу. Біоугруповання та їх стійкість. Класифікація біоценозів. Фітоценоз: склад, структура.

Екосистеми – основні структурні одиниці сфери життя. Критерії виділення екосистем. Компоненти, будова і закони формування їх структури. Характер зв'язків у екологічній системі.

Біосфера - глобальна екосистема землі. Межі розповсюдження життя в географічній оболонці і потоки енергії в біосфері.

Екологічні аспекти господарської діяльності людини. Сучасний стан біосфери і причини її деградації. Екологічні аспекти науково-технічного прогресу. Світові природні та антропогенні глобальні екологічні проблеми як результат порушення саморегуляції екосфери.

### 3. Перелік питань, що виносяться на додаткове вступне випробування

1. Живлення організмів. Види і типи живлення.
2. Основний обмін.
3. Дихання організмів. Газообмін.
4. Аеробне та анаеробне дихання.
5. Подразливість організмів.
6. Тропізми і таксиси.
7. Рефлекс і рефлекторна дуга.
8. Нервовий імпульс та його природа.
9. Ріст і розвиток організмів. Визначення процесів росту і розвитку.
10. Типи росту. Регуляція росту і розвитку.
11. Особливості росту рослин і тварин.
12. Розмноження організмів. Безстатеве, вегетативне та статеве розмноження.
13. Рух організмів. Особливості руху різних груп організмів.
14. Гомеостаз організмів. Системи управління в біології.
15. Регуляція внутрішнього середовища. Терморегуляція.
16. Регуляція водно-сольового балансу у тварин та рослин.
17. Основні адаптації рослинних та тваринних організмів до водного та наземного середовища.
18. Надходження речовин у рослинну клітину.
19. Дихання рослин. Субстрати дихання. Екологія дихання.
20. Значення води в житті рослини. Грунт – основне джерело води для рослини.
21. Поглинання води коренем.
22. Транспірація – випаровування води рослиною. Екологія транспірації.
23. Особливості водного режиму рослин різних екологічних груп. Прикладні аспекти вчення про водний режим рослин.
24. Мінеральне живлення – один з основних типів живлення рослин. Поглинання і транспортування мінеральних елементів. Роль азоту в житті рослини.
25. Грунт – джерело поживних речовин для рослин. Фізіологічні основи застосування добрив.
26. Фотосинтез. Листок – основний орган фотосинтезу. Хлоропласти.
27. Фотосинтетичне утворення вуглеводів, білків, жирів та органічних кислот. Фотосинтез і врожай.
28. Загальні поняття та критерії розвитку рослин. Рухи рослин. Розвиток рослин.
29. Фізіологія розмноження рослин.
30. Стійкість рослин – адаптивне пристосування до конкретних умов існування.
31. Рослина та несприятливі кліматичні фактори.
32. Рослини і несприятливі ґрунтові фактори.
33. Рослини і антропогенні фактори.
34. Рослини і несприятливі біологічні фактори.
35. Біотехнологія рослин. Лікарські рослини.
36. Поняття про фізіологічні функції та їх регуляцію.

37. Нейрон як структурно-функціональна одиниця нервової системи.
38. Рефлекс, рефлекторна дуга, умовні та безумовні рефлекси.
39. Збудження і гальмування.
40. Нейрогуморальна регуляція функцій.
41. Подразнення і подразники. Збудливість і збудження.
42. Загальні закономірності функцій аналізаторів. Роль аналізаторів у пізнанні навколишнього світу.
43. Зоровий аналізатор.
44. Слуховий аналізатор.
45. Нюховий аналізатор.
46. Смаковий аналізатор.
47. Шкірний аналізатор.
48. Вестибулярний аналізатор. Руховий аналізатор.
49. Рухова активність організму.
50. Значення нервової системи, її розвиток, методи дослідження. Основні структури нервової тканини. Координація функцій організму.
51. Спинний мозок.
52. Функціональне значення різних відділів головного мозку.
53. Ретикулярна формація, її структурна організація і функції. Лімбічна система мозку.
54. Вегетативна нервова система.
55. Кора великих півкуль головного мозку.
56. Поняття про ендокринні залози і гормони.
57. Склад і властивості крові. Формені елементи крові.
58. Імунні властивості крові. Групи крові та резус-фактор.
59. Значення серцево-судинної системи.
60. Робота серця. Рух крові по судинах.
61. Значення дихання. Дихальні рухи.
62. Перенос газів кров'ю. Регуляція дихання.
63. Значення та еволюція травлення.
64. Травлення у різних відділах травного апарату.
65. Значення обміну речовин. Вітаміни.
66. Обмін білків. Обмін ліпідів. Обмін вуглеводів. Регуляція процесів обміну речовин.
67. Мінерально-водний обмін.
68. Фізіологічні основи харчування.
69. Видалення продуктів обміну речовин.
70. Значення зовнішнього покриву тіла.
71. Рівні організації живих систем.
72. Умови існування організмів, основні середовища життя. Класифікація екологічних факторів.
73. Поняття про популяції як головну форму існування і еволюції живої речовини. Структура популяцій (просторова, вікова, статева).
74. Біоценози. Поняття про екологічну нішу. Класифікація біоценозів.
75. Екосистеми – основні структурні одиниці сфери життя. Характер зв'язків у екологічній системі.



76. Біосфера - глобальна екосистема землі. Межі розповсюдження життя в і потоки енергії в біосфері.
77. Екологічні аспекти господарської діяльності людини. Сучасний стан біосфери і причини її деградації.
78. Екологічні аспекти науково-технічного прогресу.
79. Світові природні та антропогенні глобальні екологічні проблеми як результат порушення саморегуляції екосфери.

#### 4. Список рекомендованої літератури.

##### Основна література

1. Борисов Л.Б. Медична мікробіологія, вірусологія, імунологія. / Л.Б. Борисов – М.: Медичне інформатентство, 2005. – 735 с.
2. Липа О.Л. Ботаніка. Систематика нижчих і вищих рослин. / О.Л. Липа, І.А. Добровольський – К.: Вища школа, 1998. – 398 с.
3. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин. / М. М. Мусієнко. - 2-е вид. – К.: Либідь, 2005. – 808 с.
4. Мельниченко Н.В. Курс лекцій та практикум з анатомії і морфології рослин. / Н.В. Мельниченко – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 160 с.
5. Мотузний В.О., Біологія (посібник) 6-11 класи. / В.О. Мотузний – К.: Вища школа, 1996. – 206 с.
6. Стеблянко М.І. Ботаніка. Анатомія і морфологія рослин / М.І.Стеблянко - : Вища школа., 1995. – 384 с.
7. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. / Г.М. Чайченко та ін. – К.: Вища школа, 2003. – 463 с.
8. Яблоков А.В. и др. Эволюционное учение. / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов – М.: Высшая школа, 1981. – 309 с.

##### Додаткова література

1. Адріанов В.Л. Короткий тлумачний словник з біології. / В.Л. Адріанов – 6-11, Либідь, 1999. – 450 с.
2. Аносов І.П. и др. Анатомія людини у схемах. / І.П. Аносов, В.Х. Хоматов – К.: Вища школа, 2002. – 191 с.
3. Богданова О.К. Викладання біології в сучасній школі, 6-11 клас. / О.К. Богданова – ДОН ГПІ, 2000. – 376 с.
4. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології. / К.М. Векірчик – К.: Либідь, 2001. – 312 с.
5. Григора І.М. та ін. Ботаніка. / І.М. Григора, С.І. Шабарова, І.М. Алейніков – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.
6. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Учебник для ун-тов. / В.А. Догель – изд. 6-е, перераб и доп. – М.: Высшая школа, 1975. – 650 с.
7. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология. / Дранник Г.Н. – М.: МИА, 2003. – 604 с.
8. І.В.Мороз та ін. Загальна методика навчання біології: навчальний посібник Навч.посіб. / І.В.Мороз, А.В.Степанюк, О.Д.Гончар та ін. – К.: Либідь, 2006. – 70 с.
9. Кучерява Л.Ф. та ін. Систематика вищих рослин. І. Археогоніати. / Л.Ф. Кучерява, Ю.О. Войтюк В.А. Нечитайло – К.: Фітосоціоцентр, 1997. – 136 с.
10. Овчинніков С.О. Збірник задач і вправ з біології. 10-11 класи. / С.О. Овчинніков – К.: Генеза, 2000. – 158 с.
11. Стеблянко М.І. та ін. Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин. / М.І. Стеблянко, К.Д. Гончарова, Н. В. Закорко – К.: Вища школа, 1995. – 384 с.
12. Щербак Г.Й. Зоологія безхребетних: підручник: у 3-х книгах. / Г.Й. Щербак та ін. – К.: Либідь, 1995.

##### Електронні ресурси

1. <http://www.booksmed.com/biologiya/1855-fiziologiya-kletki-iost-uchebnoe-posobie.html>
2. <http://gistologiya.com/>
3. <http://proeco.visti.net/>
4. <http://human-physiology.ru/>

## 5. Критерії оцінювання додаткового вступного випробування

Критерії оцінювання	Характеристики критеріїв оцінювання знань	
Рекомендовано	181 - 200	Здобувач має глибокі міцні і системні знання з усього теоретичного курсу основ функціональної біології. Має чіткі адекватні наукові уявлення про сучасний стан розвитку основ функціональної біології; вільно володіє понятійним апаратом, знає основні проблеми функціональної біології, їх мету та завдання. Володіє вміннями на рівні професійної компетенції. Творча, навчальна діяльність має дослідницький характер, позначена уміннями самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.
	161 – 180	Здобувач має міцні ґрунтовні знання з усього теоретичного курсу функціональної біології, але може допустити незначні неточності в формулюванні понять чи при інтерпретації результатів досліджень. Вміє застосовувати набуті знання на алгоритмічному рівні, продуктивний рівень виявляється епізодично. Недостатньо володіє вміннями доводити, пояснювати окремі поняття. Творча, навчальна діяльність має частково дослідницький характер, позначена уміннями самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.
	141 – 160	Здобувач знає програмний матеріал повністю, має практичні навички проведення основних біологічних досліджень, але не вміє самостійно мислити, не може вийти за межі певної теми. Рівень самостійності мислення недостатній: під час виконання роботи вимагає інструкцій. Абітурієнт самостійно засвоює знання у стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, синтезом, узагальненням, порівнянням, абстрагуванням), уміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Професійна компетентність має обмеження у виконанні завдань творчого характеру.
	121 – 140	Здобувач знає основні положення програмного матеріалу, має уявлення про основні закономірності функціональної біології, але його знання мають загальний характер. Не вміє встановлювати основні закономірності. Пояснення основних процесів відбувається на емпіричному рівні. Не вміє встановлювати логічну послідовність подій, допускає помилки у визначенні основних понять. Професійні вміння мають розрізнений характер.
	100 – 120	Здобувач знає основні теми курсу, має уявлення про функціональної біології, але його знання мають загальний характер. Замість чіткого термінологічного визначення пояснює теоретичний матеріал на побутовому рівні. Професійні вміння мають розрізнений характер, що свідчить про низький рівень сформованості компетентності.
Не рекомендовано	0-99	Здобувач має фрагментарні знання з програми. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал. Мова невизраза, обмежена, бідна, словниковий запас не дає змогу оформити ідею. Практичні навички на рівні розпізнавання.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки Херсонського державного університету (протокол № 7 від 02.03. 2020 року).

Укладачі програми:

  
\_\_\_\_\_ Мойсієнко І.І.

голова фахової атестаційної комісії,  
завідувач кафедри ботаніки,  
доктор біологічних наук, професор