

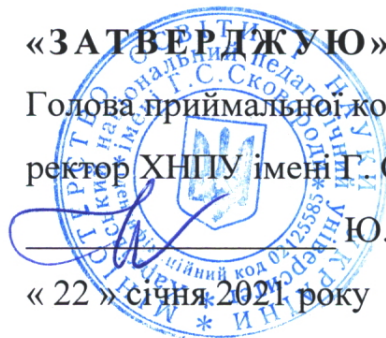
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,  
ректор ХНПУ імені Г. С. Сковороди

Ю. Д. Бойчук

« 22 » січня 2021 року



Програма та критерії оцінювання  
**фахового вступного випробування**  
з «**Основ біології**»  
для вступників з числа іноземних громадян й осіб без громадянства  
на здобуття ступеня «бакалавр»  
(скорочений та нормативний строк навчання)  
за спеціальністю **091 «Біологія»**

## ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

**за спеціальностями: 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),  
016.01 Спеціальна освіта (логопедія) 016.02 Спеціальна  
освіта (олігофренопедагогіка), 016 Спеціальна освіта (корекційна та  
інклюзивна освіта), 091 Біологія**

Під час прийому вступників на скорочений термін навчання на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста для здобуття ступеня бакалавра за спеціальностями: за спеціальностями 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 016.01 Спеціальна освіта (логопедія) 016.02 Спеціальна освіта (олігофренопедагогіка), 016 Спеціальна освіта (корекційна та інклюзивна освіта), 091 Біологія конкурсний відбір проводиться на підставі фахового випробування, що включає в себе екзамен з «Основ біології».

Вступне випробування проводиться за програмою, яка розроблена університетом і затверджена ректором.

Оцінювання рівня знань вступника здійснюється за результатами екзамену з «Основ біології». Критерії оцінювання результатів вступного випробування наведено в програмі фахового вступного випробування. Оцінювання рівня знань вступника здійснюється за 200-бальною шкалою.

Конкурсний бал розраховується за такою формулою: Конкурсний бал (КБ) =  $K_1 * P_1 + K_2 * P_2 + K_3 * P_3$ , де  $P_1, P_2$  – оцінки зовнішнього незалежного оцінювання або вступних іспитів із першого (українська мова та література) та другого (історія України або математика, або іноземна мова, або біологія, або географія, або фізика, або хімія (на вибір) предметів (за шкалою від 100 до 200 балів),  $P_3$  – оцінка фахового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів),  $K_1, K_2, K_3$  – невід'ємні вагові коефіцієнти, установлюються університетом на рівні не менше ніж 0,25 кожний. Сума коефіцієнтів  $K_1, K_2, K_3$  для кожної конкурсної пропозиції дорівнює 1. У 2021 році  $K_1, K_2$  встановлені на рівні 0,25;  $K_3$  – на рівні 0,5.

## **ПИТАННЯ З ОСНОВ БІОЛОГІЇ**

### **ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ЖИВОГО**

1. Рівні організації життя біологічних систем: молекулярний, клітинний, організмний, екосистемний, біосферний.
2. Клітина як елементарна одиниця живого. Основні властивості та принципи будови еукаріотичної клітини. Клітинні мембрани, їхній хімічний склад, структура, властивості та основні функції. Цитоплазма, її компоненти.
3. Обмін речовин (метаболізм), його загальна характеристика. Автотрофний і гетеротрофний типи живлення. Міксотрофні організми.

### **ЗАКОНОМІРНОСТІ СПАДКОВОСТІ І МІНЛИВОСТІ**

4. Генетика – наука про закономірності спадковості й мінливості організмів. Класичні методи генетичних досліджень. Гени, їхня будова й функціональна роль. Транскрипція: матричний синтез молекул РНК. Біосинтез білків (трансляція). Мітоз. Мейоз. Статеве розмноження. Основні форми нестатевих розмноження організмів.
5. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем. Зчеплене успадкування. Успадкування, зчеплене зі статтю. Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її причини. Мутації та їхні властивості.
6. Селекція організмів. Поняття про сорт рослин, породи тварин, штам мікроорганізмів. Штучний добір (індивідуальний і масовий). Гетерозис та його генетичні основи. Клонування організмів. Генетично модифіковані організми (ГМО): принципи створення і напрямки використання.

### **БІОРІЗНОМАНІТТЯ**

7. Біорізноманіття Землі як наслідок тривалих еволюційних процесів. Сучасна система органічного світу (домени: Археї, Бактерії, Еукаріоти). Основні таксономічні одиниці. Вид як основна систематична одиниця. Біологічна концепція виду.

8. Особливості організації й функціонування вірусів. Роль вірусів в еволюції. Використання вірусів у генетичній інженерії.

9. Будова клітини прокаріотів (археї, бактерії). Особливості їхньої організації та функціонування. Роль прокаріотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання людини, що ними викликаються. Профілактика та лікування бактеріальних захворювань.

10. Водорості. Будова й життєдіяльність одноклітинних (хламідомонада, хлорела, пінулярія) і багатоклітинних (улотрикс, ламінарія, порфіра) водоростей. Поширення, різноманіття зелених, діатомових, бурих, червоних водоростей.

11. Загальна характеристика грибів та їхнє значення в природі. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі шапинкових, цвілевих грибів, дріжджів. Сапротрофи, паразити, симбіотрофи.

12. Лишайники як асоціації справжніх грибів з фотосинтезуючими організмами та їх значення в природі. Будова й процеси життєдіяльності лишайників.

13. Будова рослинних клітин. Основні групи тканин рослин: покривні, провідні, основні, твірні.

14. Морфологічна та анатомічна будова кореня. Види коренів. Типи кореневих систем. Видозміни коренів і їхнє біологічне та господарське значення.

15. Пагін та його будова. Типи пагонів. Будова бруньки, як зародкового пагону. Анатомічна будова стебла. Видозміни пагона: кореневище, бульба, цибулина. Їхня будова. Біологічне та господарське значення.

16. Морфологічна й анатомічна будова листка рослини. Види листової пластинки. Видозміни листків та їхнє біологічне значення.

17. Будова й функції квітки. Пристосування до запилення різними агентами. Суцвіття та їх біологічне значення.

18. Типи плодів і насіння та особливості їхнього утворення. Функції

насіння та плоду. Насіннєве розмноження квіткових рослин.

19. Загальна характеристика, особливості поширення, значення мохів. Будова та розмноження мохів на прикладі зозулиного льону.

20. Загальна характеристика, особливості поширення, значення плаунів. Будова та розмноження плаунів на прикладі плауна булавовидного.

21. Загальна характеристика, особливості поширення, значення хвощів. Будова та розмноження хвощів на прикладі хвоща польового.

22. Загальна характеристика, особливості поширення, значення папоротей. Будова та розмноження папоротей на прикладі щитника чоловічого.

23. Загальна характеристика, особливості поширення, значення голонасінних. Переваги над споровими рослинами.

24. Відділ покритонасінні – найбільш високоорганізована група рослин.

25. Державне й особисте ставлення до питань про охорону природи. Заповідники та заказники України. Червона книга України.

26. Одноклітинні гетеротрофні еукаріотичні організми. Вільноживучі і паразитичні види одноклітинних гетеротрофних еукаріотичних організмів. Особливості будови та процесів життєдіяльності амеба протей, інфузорії-туфельки. Паразити людини (дизентерійна амеба, малярійний плазмодій) і їхні особливості. Захворювання, що викликаються паразитичними одноклітинними (амебна дизентерія, малярія), та їхня профілактика.

27. Губки. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі бодяги. Роль губок у природі та житті людини.

28. Кишковопорожнинні. Загальна характеристика, особливості будови і життєвих циклів, їх значення й різноманітність (медуза аврелія, медуза коренерот, гідра, актинія, мадрепорові корали).

29. Плоскі черви. Загальна характеристика, особливості будови й життєвих циклів. Різноманітність паразитичних плоских червів: Сисуни (печінковий і котячий сисуни), Стьожкові черви (бичачий та свинячий

ціп'яки, ехінокок.

30. Круглі черви. Загальна характеристика, їх різноманіття та значення у природі.

31. Кільчасті черви. Загальна характеристика їхнього різноманіття та значення в природі. Особливості будови та життєдіяльності на прикладі дощового черв'яка.

32. П'явки. Загальна характеристика, особливості будови та життєдіяльності на прикладі п'явки медичної.

33. Ракоподібні. Загальні риси будови та процесів життєдіяльності, роль у природі та житті людини.

34. Павукоподібні, загальні риси будови та процесів життєдіяльності, їхня різноманітність (павуки: павук хрестовик, каракурт, тарантул; кліщі: коростяний свербун, собачий кліщ).

35. Комахи, загальні риси будови та процесів життєдіяльності, їхня різноманітність. Паразитичні та кровосисні комахи (блохи, воші, постільні клопи, комарі, гедзі, оводи) як переносники збудників захворювань людини. Розмноження та типи розвитку комах.

36. Молюски та їхня різноманітність: Черевоногі (виноградний слимак, ставковик великий, слизуни), Двостулкові (беззубки, перлівниці, мідії), Головоногі (кальмари, каракатиці, восьминоги). Загальні риси будови та процесів життєдіяльності.

37. Хордові, загальні особливості будови та процесів життєдіяльності. Різноманітність хордових. Клас Ланцетники. Особливості будови ланцетника.

38. Риби. Різноманітність риб: Хрящові риби. Кісткові риби. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови риб на прикладі окуня річкового.

39. Особливості будови та життєдіяльності земноводних як перших наземних хребетних. Охорона земноводних.

40. Особливості будови та життєдіяльності плазунів у зв'язку з

життям на суходолі. Охорона плазунів.

41. Клас Птахи. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови птахів у зв'язку з пристосуванням до польоту. Сезонні явища в житті птахів.

42. Клас Ссавці. Морфологічні та функціональні особливості ссавців як високоорганізованих хребетних. Різноманітність і охорона ссавців.

## **ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА**

43. Місце людини в органічному світі.

44. Нервова система людини: значення, структурна й функціональна організація. Центральна та периферична нервові системи. Вегетативна нервова система (симпатичний і парасимпатичний відділи). Вища нервова діяльність людини та її основні типи.

45. Аналізатори. Будова, функції й гігієна органів зору та слуху.

46. Ендокринні залози (залози внутрішньої та змішаної секреції). Властивості та функції гормонів. Нервова й гуморальна регуляція фізіологічних функцій організму.

47. Поняття про внутрішнє середовище організму людини. Склад і функції крові. Групи крові системи АВО. Поняття про резус-фактор. Склад і функції лімфи.

48. Будова й функції серця. Кровообіг, його регуляція. Кровоносні судини, їх будова й функції. Велике та мале кола кровообігу. Лімфатична система, її будова та функції.

49. Імунітет і його види. Імунна система, її склад й особливості функціонування. Профілактика інфекційних захворювань людини.

50. Органи дихання: будова й функції. Стадії газообміну: газообмін у легенях, транспорт газів кров'ю, газообмін у тканинах.

51. Будова й функції органів травлення. Травні залози (слинні, печінка, підшлункова). Травлення в ротовій порожнині, шлунку, кишечнику.

52. Харчування й обмін речовин. Поняття про раціональне харчування. Білковий, ліпідний, вуглеводний, водно-мінеральний обмін.

Вітаміни, їх роль в обміні речовин.

53. Будова й функції сечовидільної системи. Будова та функції нирок. Процеси утворення та виведення сечі, їхня регуляція.

54. Значення, функції, будова опорно-рухової системи. Особливості скелета людини, зумовлені прямоходінням. М'язові тканини. Регуляція рухової активності.

55. Будова статеві системи людини. Функції статевих залоз людини. Гаметогенез. Первинні та вторинні статеві ознаки. Періоди онтогенезу людини. Розвиток зародка і плода, функції плаценти. Розвиток дитини після народження.

## **ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ І ЕВОЛЮЦІЙНОГО ВЧЕННЯ**

56. Екологічні чинники та їхня класифікація. Пристосування живих організмів до дії екологічних чинників. Структура та характеристики популяцій.

57. Екосистема, її складові, властивості та характеристики. Біоценоз і біотоп. Поняття про продуцентів, консументів і редуцентів.

58. Структура та межі біосфери. Біогеохімічні цикли. Вчення В.І. Вернадського про біосферу й ноосферу. Сучасні глобальні екологічні проблеми світу, екологічні проблеми в Україні.

59. Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Життєві форми тварин та рослин як адаптації. Симбіоз, паразитизм.

60. Поняття про еволюцію. Популяція організмів як одиниця еволюції. Поняття про мікроеволюцію. Способи видоутворення. Поняття про дивергенцію, конвергенцію та паралелізм, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, біологічний прогрес та регрес. Погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, панспермія, абіогенез). Сучасні погляди на первинні етапи еволюції життя: РНК-світ. Ключові етапи еволюції життя на Землі.



## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Бали	Кількість правильних відповідей	Характеристика відповіді
<b>190-200 балів</b>	<b>Від 95% до 100% правильних відповідей</b>	Вступник виявляє ґрунтовні знання з біології із застосуванням міжпредметних зв'язків, самостійно оцінює, обґрунтовує різноманітні біологічні явища і процеси, виявляє особисту позицію до них, вміє аналізувати проблему й знаходити шляхи щодо її розв'язування, робить творчо обґрунтовані висновки, справляється з додатковими завданнями творчого характеру.
<b>172-189 балів</b>	<b>Від 81% до 94% правильних відповідей</b>	Вступник логічно, усвідомлено відтворює програмовий матеріал, самостійно аналізує й розкриває закономірності живої природи. Оцінює окремі біологічні явища, закони; встановлює й обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки, робить логічно обґрунтовані висновки.
<b>154-171 балів</b>	<b>Від 67% до 80% правильних відповідей</b>	Вступник володіє матеріалом на вищому рівні, дає порівняльну характеристику явищам і процесам живої природи, розв'язує типові біологічні вправи та задачі, робить нечітко сформульовані висновки.
<b>136-153 балів</b>	<b>Від 53% до 66% правильних відповідей</b>	Вступник володіє матеріалом на вищому рівні, логічно відтворює навчальний матеріал, характеризує будову та функції біологічних об'єктів, розв'язує деякі прості типові біологічні задачі, робить неповні висновки.
<b>118-135 балів</b>	<b>Від 39% до 52%</b>	Вступник володіє матеріалом на рівні вищому за початковий, наводить елементарні приклади й ознаки

	<b>правильних відповідей</b>	біологічних об'єктів і може відтворити декілька біологічних термінів. Дає відповідь із незначними помилками та неточностями. Робить неповні висновки, що не відповідають поставленій меті.
<b>100-117 балів</b>	<b>Від 25% до 38% правильних відповідей</b>	Вступник володіє матеріалом на рівні вищому за початковий, наводить деякі елементарні приклади й ознаки біологічних об'єктів і може фрагментарно відтворити декілька біологічних термінів. Дає відповідь на половину теоретичних питань з помилками та неточностями. Виникають труднощі під час розв'язування типових біологічних вправ і задач.
<b>Менше 100 балів Не склав</b>	<b>Від 0% до 24% правильних відповідей</b>	Вступник володіє програмовим матеріалом на рівні елементарного розпізнавання. Не повністю розкриває основний зміст навчального матеріалу, допускає помилки у визначенні понять, не розуміє різниці між фактами та наслідками. Матеріал викладає не логічно, не послідовно, висновки не повні, не логічні та не відповідають меті.