МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова приймальної комісії,
ректор ХНПУ імені Г.С. Сковороди
_____ Юрій БОЙЧУК
01 травня 2023 року

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ІСПИТУ

з **«БІОЛОГІЇ ТА МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ»**

для здобуття освітнього ступеня магістр

за спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

освітня програма «Біологія в закладах освіти»

ХАРКІВ – 2023

**ПРОГРАМА**

**ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

**З «БІОЛОГІЇ ТА МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ»**

**ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

**ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 014.05 СЕРЕДНЯ ОСВІТА**

**(БІОЛОГІЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ)**

До програми включені питання про принципи функціонування та структуру біологічних систем, їхній онто- і філогенез, взаємозв'язок між біологічними системами, зв'язок будови й функції організмів, історичний розвиток органічного світу, різноманітність організмів, екологічні закономірності, цілісність і саморегуляція живих систем, зв'язок живої й неживої природи, зв'язок людини та природи.

Структурування програмного матеріалу навколо цих питань забезпечує їхню інтеграцію і сприяє якісному оцінюванню знань вступника.

Зважаючи на цілісність і системність живої природи матеріал будується в програмі за лінійно-концентричним принципом і генерується навколо змістових ліній, в основі яких закладені рівні організацій живого:

- молекулярно-генетичний рівень;
- організмений рівень (онтогенетичний);
- надорганізмений рівні (популяційно-видовий, біосферний).

Під час розробки питань для вступних іспитів із «Біології та методики викладання біології» для здобуття освітнього ступеня «магістр» були враховані новітні досягнення з різних галузей біологічної науки: ботаніки, зоології, генетики, теорії еволюційного вчення, фізіології людини та тварин, фізіології рослин, цитології, гістології, ембріології, біології розвитку, молекулярної біології, екології.

Передбачається, що ці питання дозволять визначити рівень фундаментальної підготовки вступників із основних розділів «Біології», виявити їхній діалектико-матеріалістичний світогляд майбутніх, здатність до розуміння функціонування основних механізмів складних систем, уміння

аналізувати, узагальнювати, систематизувати, логічно мислити та застосовувати набуті знання для роботи не тільки в закладах середньої освіти, а й у закладах I-II рівня акредитації та науково-дослідних інститутах м. Харкова й України.

Програма вступного випробування включає також питання з методики викладання біології в шкільному курсі й дозволяє виявити рівень методичної підготовки до практичної діяльності фахівців.

**ПИТАННЯ**

**ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

**З «БІОЛОГІЇ ТА МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ»**

1. Охарактеризувати вищі форми інтегративної діяльності мозку.
2. Проаналізувати основні арогенези рослинного та тваринного світу, їхнє еволюційне значення.
3. Охарактеризувати біохімію, біофізику й еволюцію мембран.
4. Проаналізуйте обмін речовин, енергії, інформації як загальних властивостей живої матерії.
5. Охарактеризуйте вчення В.І. Вернадського про біосферу й ноосферу.
6. Визначте генетичні аспекти еволюції.
7. Охарактеризуйте енергетику та динаміку екосистем.
8. Порівняйте механізми нервової та гуморальної регуляції в людини.
9. Охарактеризуйте еволюцію органів виділення в представників типу хордових.
10. Поясніть, які пристосування на тканинному, органному й організменому рівнях виникають у рослин різних екологічних груп у відношенні до температури й вологи.
11. Охарактеризуйте форми штучного добору під час селекції рослин, тварин і мікроорганізмів. Основні напрямки та досягнення селекції.
12. Охарактеризуйте еволюцію кровоносної системи в представників типу хордових.
13. Проаналізуйте сучасне вирішення питань збереження біорізноманіття в Україні.
14. Охарактеризуйте механізми апоміксису в рослин і тварин. Визначте їхні переваги та недоліки.
15. Проаналізуйте ендотермічні й екзотермічні перетворення речовин у біосфері.
16. Порівняйте окислення глюкози в процесах гліколізу й пентозофосфатному шунті. За яких потреб організму переважає той чи інший

шлях?

17. Визначте сутність, напрямки та перспективи розвитку генної інженерії.

18. Проаналізуйте теорії походження людини. Еволюція антропоїдів.

19. Визначте найактуальніші екологічні проблеми людства в ІІІ тисячолітті.

20. Визначте напрямки й перспективи розвитку біотехнології. Сучасні досягнення й перспективи.

21. Охарактеризуйте механізми координації й регуляції функцій у рослин.

22. Охарактеризуйте будову статевих клітин і процеси гаметогенезу (овогенез, сперматогенез).

23. Охарактеризуйте сучасні уявлення про еволюцію та механізм процесу фотосинтезу.

24. Визначте шляхи адаптації організмів до умов навколишнього середовища.

25. Проаналізуйте основні напрямки еволюційного розвитку тваринних організмів.

26. Проаналізуйте основні етапи еволюції фототрофних організмів.

27. Поясніть типи взаємодії алельних генів на прикладі успадкування груп крові (за системою АВ0, Rh, MN та інші).

28. Порівняйте форми розмноження організмів (рослин, тварин) їхні принципові відмінності й біологічне значення.

29. Охарактеризуйте фактори еволюції органічного світу.

30. Проаналізуйте механізм гомеостазу в біосфері.

31. Сучасне уявлення про розвиток стрес-реакцій й участь стресу в механізмах адаптації.

32. Визначте роль біополімерів (РНК, ДНК, білків, полісахаридів) в організації та функціонуванні живих систем.

33. Охарактеризуйте сучасні уявлення про механізми морфогенезису клітин.

34. Проаналізуйте сучасні уявлення про механізми імунітету у тварин.

35. Охарактеризуйте біологічні особливості вірусів. Бактеріофаги.

36. Укажіть основні актуальні проблеми молекулярної біології.

37. Наведіть докази ролі нуклеїнових кислот у спадковості.

38. Проаналізувати еволюцію органів чуття в представників типу хордових.

39. Охарактеризуйте еволюцію автотрофного живлення на планеті.

40. Проаналізуйте сучасне уявлення про вид.

41. Еволюція органів дихання в представників типу хордових.

42. Охарактеризуйте механізми пересування речовин через мембрани.

43. Охарактеризувати теорію пангенезису Дарвіна. Ламаркізм. Сучасний стан проблеми.

44. Визначте механізми транспорту органічних і мінеральних речовин у рослин.

45. Складіть порівняльну характеристику значення мітозу та мейозу в життєвому циклі рослин і тварин.

46. Проаналізуйте принцип цефалізації, як загальнобіологічний прояв еволюції.

47. Охарактеризуйте наукові біологічні школи Харкова й України, проаналізуйте напрямки їхньої діяльності.

48. Проаналізуйте еволюцію циклів розвитку рослин.

49. Еволюція травної системи в представників типу хордових.

50. Вкажіть основні класи фітогормонів та їхнє значення в житті рослин.

51. Проаналізуйте зв'язок будови й функції різних груп м'язів людини.

52. Охарактеризуйте заповідний фонд Харківщини.

53. Показати зв'язок функціонування складових фізичних оболонок планети.

54. Охарактеризувати особливості не хромосомного успадкування та методи вивчення. Генотип, як цілісна система геному та плазмону.

55. Складіть порівняльну характеристику прокаріот й еукаріот.

56. Визначити природні механізми, які можуть змінювати менделівське розщеплення в гібридів.

57. Укажіть, у чому полягають суттєві риси популяційного мислення в

сучасному еволюційному вченні.

58.Визначте основні арогенези рослинного та тваринного світу та їхнє еволюційне значення.

59.Проаналізуйте еволюцію дихальної системи в представників типу хордових.

60.Охарактеризуйте загальні риси дії гормонів і хімічні структури, що їм відповідають.

61.Проаналізуйте біогенетичний закон і покажіть його значення для розуміння еволюційної теорії.

62.Охарактеризуйте електронно-транспортний ланцюг, який діє в мітохондріях.

63.Охарактеризуйте сучасні підходи щодо розуміння теорії еволюції органічного світу.

64.Дайте оцінку сучасному уявленню про розвиток світу.

65.Проілюструйте природний добір на рівні екосистеми.

66.Визначте особливості гаметоутворення та запліднення в рослин. Типи запліднення.

67.Охарактеризуйте сучасні класифікації системи живих організмів (тваринних і рослинних).

68.Охарактеризуйте основні положення синтетичної теорії еволюції.

69.Охарактеризуйте типи розмноження у тварин. Турбота про потомство в тварин.

70.Визначте принцип побудови генетичних карт. Відповідність генетичних і цитологічних карт. Значення генетичного картування.

71.Проаналізувати механізми нейрогуморальної регуляції функцій організму людини.

72.Охарактеризуйте гетеротрофний спосіб живлення: голозойний, сапрофітний, симбіоз, паразитизм, фотогетеротрофний.

73.Проаналізуйте різні етапи клітинного дихання.

74.Проаналізуйте біогеохімічні цикли, як механізм гомеостазу біосфери.

75.Спираючись на історію формування рас, доведіть єдність рас людини й

поясніть відмінність між расами з позиції еволюційного вчення.

76.Обґрунтуйте генетичну регуляцію розвитку.

77.Проаналізуйте погляди В.І. Вернадського щодо походження життя на Землі та значення біосфери в еволюції планети.

78.Ксенобіотики та їхній негативний вплив на організм людини.

79.Визначте місце концепції боротьби за існування серед механізмів еволюційного процесу.

80.Проаналізувати еволюцію екосистем планети.

81.Визначте особливості гаметогенезу у тварин. Запліднення та закладка зародкових листків.

82.Визначте особливості організації та реалізації спадкової інформації в про- й еукаріотів.

83.Поясніть закономірності успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Чим обумовлена наявність статевого хроматину.

84.Проаналізуйте основні положення хромосомної теорії Т. Моргана з точки зору сучасної генетики.

85.Поясніть сутність законів успадкування Г. Менделя на конкретних прикладах.

86.Поясніть механізми утворення генних, хромосомних і геномних мутацій.

# ПИТАННЯ З МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ

1. Вплив еволюційно-матеріалістичного напряму в історії методики природознавства на організацію навчально-виховного процесу з біології в сучасній школі.

2. Доцільність проведення процесів гуманізації навчання в сучасній школі. Які зміни в сучасній методиці навчання біології відповідають вимогам особистісно-орієнтованого навчання?

3. Процес навчання шкільній біології, взаємозв'язок методики навчання біології з психолого-педагогічними науками.

4. Проблемний підхід у навчанні. Доцільність його використання з наукової точки зору. Створіть проблемну ситуацію та сформулюйте проблемне питання, що з неї витікає, на прикладі конкретної теми.

5. Активізація пізнавальної діяльності учнів. Шляхи активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання біології.

6. Поняття статевого виховання учнів. Запропонуйте тему та складіть алгоритм проведення позакласного заходу з цієї тематики.

7. Методика підготовки та проведення семінарського заняття в школі. Наведіть приклади тематики уроків-семінарів із біології.

8. Групова форма організації позакласної роботи з біології. Запропонуйте тематику роботи біологічного гуртка для учнів 8-го класу.

9. Структура навчальної лекції в школі. Запропонуйте комплекс лекторських методичних прийомів активізації пізнавальної діяльності учнів під час проведення лекції.

10. Методика формування санітарно-гігієнічних понять. Запропонуйте нетрадиційні форми, які доцільно використовувати в процесі формуванняцих понять.

11. Методика підготовки та проведення навчальних конференцій. Наведіть приклади тематики навчальних конференцій із біології.

12. Взаємозв'язок і взаємовпливи сучасних природничих наук і шкільного навчального предмету «Біологія».

13. Назвіть й обґрунтуйте з наукової точки зору головні ознаки сучасного уроку біології.

14. Сучасні форми організації позакласної роботи з біології. Запропонуйте власну структуру Тижня біології в школі.

15. Основні вимоги до підготовки та проведення позаурочної форми організації роботи учнів із біології.

16. Сучасні принципи організації навчально-виховної роботи з біології в новітніх соціально-економічних умовах.

17. Науково-дослідницька робота з біології. Запропонуйте теми для проведення трьох дослідів на пришкільній навчально-дослідній земельній ділянці. Складіть схему одного з них.

18. Основні вимоги до підготовки та використання практичних методів під часу навчання учнів із біології в умовах міської школи.

19. Основні вимоги до підготовки та проведення науково-дослідницької роботи з обдарованими дітьми під час навчання біології.

20. Як ви розумієте, що таке проблемний підхід у навчанні? Наведіть приклади проблемної ситуації та проблемного питання.

21. Чим відрізняється етап уроку, який називають етапом контролю й корекції знань, від актуалізації опорних знань? У якому випадку ці два етапи можна об’єднати в один?

22. Вимоги до організації та проведення тестового контролю знань із біології.

23. Обґрунтуйте сучасні форми та функції контролю знань, умінь і навичок на уроці біології.

24. Самостійна робота учнів із науковою навчальною книгою. Запропонуйте завдання з використанням підручника, які учитель може дати учням на різних етапах уроку.

25. Сучасні інтерактивні методі навчання біології в школі.

26. Надайте характеристику сучасним проблемам виконання практичного боку навчальних програм в умовах сучасної сільської школи.

27. Метод проектного навчання та його місце в системі роботи сучасного учителя біології.

28. Провідні проблеми організації навчання біології в сільській малокомплектній школі.

29. Процес організації самостійної роботи учнів із біології в умовах мікроколективів сільської (селищної) малочисельної школи.

30. Сучасні форми контролю знань із біології. Запропонуйте приклад використання комбінованих (щільних) методів контролю й оцінювання знань.

31. Розробіть різнорівневі завдання та запитання до тематичної контрольної роботи (Розділ: Рослини, тема за вибором).

32. Розробіть комплекс форматованих тестових завдань до контрольної роботи з розділу «Тварини» (Тема: «Птахи»).

33. Запропонуйте свій варіант мікроструктури етапу «Мотивація вивчення нових знань» (розділ: Біологія людини, тема уроку за вибором вступника).

34. Розробіть систему різнорівневих запитань і завдань до тематичної контрольної роботи (розділ «Біологія людини», тема «Кров і кровообіг»).

35. Запропонуйте свій варіант мікроструктури етапу уроку «Узагальнення й систематизація нових знань» (розділ: Біологія людини, тема уроку за вибором вступника).

36. Складіть календарно-тематичний план вивчення окремої навчальної теми (розділ: Рослини, тема за вибором вступника).

37. Запропонуйте сучасний варіант мікроструктури етапу контролю й корекції знань (розділ: Тварини, тема уроку за вибором вступника).

38. Запропонуйте тему гурткового заняття для учнів 7-8-го класу, наведіть приклади тематики занять цього гуртка, обґрунтуйте доцільність його проведення.

**Література для підготовки питань фахового вступного випробування:**

1. Дзержинський М.Е. та ін. Загальна цитологія і гістологія. Підручник. — К.: Київський університет, 2010. 575 с.

2. Трускавецький Є.С. Гістологія з основами ембріології: Підручник. – К.: Вища школа, 2004. 254 с.

3. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин / Г.М. Чайченко. – К.: Вища шк., 2003. – 463 с.

4. Сиволоб А.В., С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін. Генетика: підручник. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 320 с.

5. Хрестоматія з методики навчання біології. Для студ. біолог, спец, вищ. пед. навч. закл. / упоряд. О. А. Цуруль. - К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2007. - 298 с.

6. Цуруль О. А. Формування в учнів біологічних понять: психолого-педагогічні засади та методичні особливості: Навч.-метод. посіб. / О. А. Цуруль. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. -247 с.

7. Шулдик В. І. Курс методики викладання біології в модулях В.І. Шулдик. – К.: Наук, світ, 2000. – 289 с.

# КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
# ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Висновок про рівень підготовки вступників може бути зроблений на підставі аналізу теоретичних знань понять, законів, за якими відбуваються різноманітні біологічні процеси, ступеню розуміння процесів, що окреслюють функціонування різноманітних організмів, їхній історичний розвиток, екологічні закономірності, доцільності використання біологічної термінології, а також умінь застосовувати технології та методи навчання учнів у сучасній школі.

Оцінка навчальних досягнень вступника проводиться за **200-бальною шкалою**.

Під час оцінювання враховуються такі якісні показники відповіді:

- глибина (відповідність набутим теоретичним узагальненням);
- усвідомленість (уміння застосовувати набуті знання згідно з вимогами програми);
- повнота (відповідність обсягу програми).

Під час оцінювання враховується кількість і характер помилок (суттєві та несуттєві). Високі бали ставляться лише за умови самостійного творчого підходу до застосування набутих знань під час відповіді, логічного, доказового висвітлення матеріалу; сформованості цілісного усвідомлення спеціальних знань.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ШКАЛОЮ ВІД 100 ДО 200 БАЛІВ

| **Бали** | **Кількість правильних відповідей** | Характеристика відповіді |
|---|---|---|
| 191–200 балів | Від 95,5% до 100% правильних відповідей | Вступник демонструє всебічні, систематизовані й глибокі знання з предмета; уміє застосовувати їх на практиці; спроможний доводити правильність своєї відповіді переконливою аргументацією. Відповідь вступника повна, логічна, послідовна, не містить помилок. |
| 181–190 балів | Від 90,5 % до 95% правильних відповідей | Вступник правильно, чітко, логічно й повно відповідає на всі питання. Може пов'язати теорію й практику, правильно демонструє виконання практичних завдань. Відповідь повна. Вступник може припускатися незначних огріхів. |
| 171–180 балів | Від 85,5 % до 90 % правильних відповідей | Вступник демонструє ґрунтовні знання, уміє застосовувати їх на практиці. Вільно висловлює власні думки, аргументовано відповідає на поставлені запитання. Відповідь вступника повна. Вступник може припускатися незначних помилок. |
| 161–170 балів | Від 80,5 % до 85 % правильних відповідей | Вступник демонструє глибокі знання з предмета, вправно застосовує їх на практиці; уміє доводити правильність своєї відповіді. Відповідь вступника повна, логічна, але містить деякі неточності. |
| 151–160 балів | Від 75,5 % до 80 % правильних відповідей | Вступник загалом правильно відповідає на питання. Демонструє виконання практичних навичок. Правильно використовує теоретичні знання для вирішення практичних завдань. Відповідь вступника повна, але недостатньо чітка, містить деякі огріхи. |

| | | |
|---|---|---|
| 141–150 балів | Від 70,5 % до 75 % правильних відповідей | Вступник виявляє загалом добрі знання з предмета, досить успішно виконує передбачені програмою завдання; оперує основними поняттями, уміє робити висновки. Відповідь вступника повна, аленедостатньо чітка, містить незначні помилки. |
| 131–140 балів | Від 65,5 % до 70 % правильних відповідей | Вступник виявляє достатні знання з предмета, виконує передбачені програмою завдання з незначними огріхами; оперує основними поняттями, уміє робити висновки, але відповідь вступника недостатньо чітка, містить помилки. |
| 121–130 балів | Від 60,5 % до 65 % правильних відповідей | Вступник відтворює частину теоретичного матеріалу, виявляє знання та розуміння основних положень, але пояснення нелаконічні, не повні. Під час відповіді вступник припускається помилок. |
| 111–120 балів | Від 55,5 % до 60 % правильних відповідей | Вступник має прогалини в знаннях навчального матеріалу з дисципліни. Відповідь не повна, потребує уточнень і додаткових запитань; вступник не вміє самостійно зробити висновків, припускається значних помилок під час відповіді. |
| 101–110 балів | Від 50,5 % до 55 % правильних відповідей | Вступник непереконливо відповідає на питання, плутає поняття. Відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності в знаннях, не вміє оцінювати факти та явища. Припускається помилок під час виконання практичних завдань. |
| 100 балів | 50 % | Вступник неповно, за допомогою додаткових питань відповідає на питання. Його відповіді неточні, під час демонстрації практичних навичок вступник припускається помилок, вирішує лише найлегші задачі |
| Менше 100 балів Не склав | Від 0 % до 49 % правильних відповідей | Вступник володіє теорією на фрагментарному рівні, під час виконання завдань припускається принципових помилок. Вступник не здатний орієнтуватися в програмовому матеріалі. |