

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра біології та екології

ПРОГРАМА
атестаційного екзамену
для здобуття освітнього рівня бакалавра
за спеціальністю
014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
014.05 Біологія та здоров'я людини

Розроблено та затверджено на засіданні
кафедри біології та екології
Протокол № 7 від 13 березня 2023 р.

Івано-Франківськ - 2023

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня здійснюється за двома формами: атестаційний екзамен з хімії; публічний захист кваліфікаційної роботи.

Програма атестаційного екзамену з хімії за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями), 014.05 Біологія та здоров'я людини складено відповідно до вимог:

- Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (наказ про введення в дію № 52 від 01.02.2023 р.)

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/03/polozennia-pro-d-ek-15.03.2023.pdf>;

- Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 5) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.)

<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2022/11/polozhennia-pro-OOP.pdf>;

- Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти ДВНЗ “Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника ” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.)

https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/04/isinuvannia_nove_2.pdf;

Перелік професійно-орієнтованих дисциплін, з яких формується програма атестаційного екзамену зі спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями), 014.05 Біологія та здоров'я людини включає: “Анатомія людини”, “Мікробіологія”, “Основи біохімії”, “Основи загальної екології”, “Методика викладання біології”, “Ботаніка”, “Зоологія”, “Загальна цитологія та гістологія”, “Анатомія та морфологія рослин”, “Педагогіка”.

Підготовка і проведення атестаційного екзамену може відбуватися із використанням технологій дистанційного навчання <https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2020/05/metodychni-rekomendatsii-do-dystantsiinoi-sesii-2020.pdf>.

Оцінювання результатів складання атестаційного екзамену за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями), 014.05 Біологія та здоров'я людини здійснюється у порядку, передбаченому прийнятою в Університеті системою контролю знань:

- за 100-бальною шкалою:

90 – 100 балів – відмінно – відмінне виконання з незначними помилками,

85 – 89 балів – добре – вище середніх стандартів, але з деякими помилками;

75 – 84 бали – добре – в цілому змістовна робота зі значними помилками;

65 – 74 бали – задовільно – чітко, але зі значними недоліками;

60 – 64 бали – задовільно – виконання відповідає мінімальним критеріям;
менше 60 балів – незадовільно.

Виконання всіх екзаменаційних завдань з комплексного екзамену є обов'язковим.

Незадовільна оцінка з одного з екзаменаційних завдань є підставою для виставлення незадовільної оцінки за комплексний екзамен в цілому.

Підсумкова оцінка комплексного екзамену визначається як середня з позитивних оцінок за кожен вид екзаменаційних завдань.

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

1. Анатомія черепа.
2. Анатомія кісток тулуба та кінцівок.
3. З'єднання кісток між собою.
4. М'язи голови.
5. М'язи шиї.
6. М'язи спини.
7. М'язи грудної клітки.
8. М'язи живота.
9. Слабкі м'язи живота. Пахвинний канал.
10. Будова зубів. Зміна зубів.
11. Анатомія глотки, стравоходу і шлунка.
12. Будова тонких кишок .
13. Анатомія печінки.
14. Анатомія підшлункової залози.
15. Будова товстих кишок.
16. Анатомія носа і порожнини носа.
17. Будова гортані.
18. Анатомія трахеї і бронхів.
19. Будова легень.
20. Будова кола кровообігу.
21. Будова серця.
22. Провідна система серця.
23. Особливості кровообігу плода.
24. Зовнішня та внутрішня будова нирок.
25. Мікроскопічна будова нирки.
26. Органи виведення сечі.
27. Будова шкіри.
28. Будова придатків шкіри.
29. Шишковидна залоза (епіфіз).
30. Гіпофіз.
31. Щитоподібна залоза.
32. Прищитоподібні залози .
33. Загрудинна залоза.
34. Надниркові залози і хромафінні тіла.

35. Внутрішньосекреторна частина статевих залоз.

МІКРОБІОЛОГІЯ

1. Основні відмінності між прокаріотами та еукаріотами.
2. Характеристика розмірів і форм бактерій.
3. Загальна будова клітини бактерій.
4. Функції та загальна будова клітинних стінок прокаріотів.
5. Будова та хімічний склад клітинних стінок грамнегативних бактерій.
6. Будова та хімічний склад клітинних стінок грампозитивних бактерій.
7. Поверхневі структури клітинної стінки: фімбрії, F-пілі та джгутики.
8. Форми спокою у бактерій.
9. Індивідуальний ріст мікроорганізмів та ріст бактерій у популяції.
10. Розмноження бактерій.
11. Вплив температури на мікроорганізми.
12. Дія хімічних факторів на мікроорганізми: рН середовища та кисень.
13. Потреби мікроорганізмів у поживних речовинах. Типи живлення.
14. Надходження поживних речовин у клітину.
15. Основні джерела енергії для мікроорганізмів. Способи отримання енергії у формі АТФ.
мікроорганізмами: аеробне дихання, анаеробне дихання, бродіння.
16. Спиртове бродіння: представники, хімізм та практичне використання.
17. Молочнокисле бродіння: види бродіння та їх хімізм, практичне використання.
18. Масляно-кисле бродіння: представники, хімізм та біологічне значення.
19. Загальна схема кругообігу азоту у природі. Роль живих організмів у кругообізі азоту.
20. Типи симбіотичних взаємовідносин між мікроорганізмами.
21. Нормальна мікрофлора організму людини.
22. Культивування мікроорганізмів: загальні принципи.
23. Принцип фарбування бактерій за Грамом.
24. Методи стерилізації, що застосовують у мікробіології.
25. Методи вивчення поширення мікроорганізмів у природі.

ОСНОВИ БІОХІМІЇ

1. Загальна характеристика білків та поліпептидів.
2. Амінокислоти. Загальна будова, класифікація та біологічне значення.

3. Рівні структурної організації молекул білків. Біологічні функції білків і поліпептидів.
4. Загальна характеристика вуглеводів. Класифікація.
5. Моносахариди. Номенклатура, структура, ізомерія.
6. Олігосахариди та полісахариди. Поширення, властивості, представники.
7. Функції вуглеводів.
8. Загальна характеристика та властивості ліпідів.
9. Нейтральні жири. Будова, загальна характеристика, біологічне значення.
10. Функції ліпідів.
11. Загальна характеристика та властивості нуклеїнових кислот.
12. Типи нуклеїнових кислот та їхні функції.
13. Хімічна структура та рівні структурної організації нуклеїнових кислот.
14. Перетворення енергії у живих організмах – загальна схема.
15. Перетворення білків у ШКТ та транспортування АК у клітини.
16. Перетворення вуглеводів у ШКТ та транспортування моносахаридів у клітини.
17. Перетворення нейтральних жирів у ШКТ та транспортування їх у клітини.
18. Катаболізм амінокислот у клітині (загальні шляхи).
19. Катаболізм моносахаридів у клітині (загальні шляхи).
20. Гліколіз: хімізм та біологічне значення.
21. Енергетичний баланс повного окислення молекули глюкози.
22. Катаболізм ліпідів у клітині (загальні шляхи).
23. Катаболізм нуклеотидів у клітині (загальні шляхи).
24. Взаємозв'язок і основи регуляції обміну вуглеводів, ліпідів та білків.
25. Біосинтез вуглеводів (загальні шляхи). Фотосинтез.
26. Біосинтез нуклеїнових кислот: реплікація та транскрипція.
27. Біосинтез білків: трансляція.

ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ

1. Системний підхід у біології. Концепція рівнів організації живої речовини.
2. Визначення і структуризація екології.
3. Основні етапи розвитку екологічних знань.
4. Екологічна система як об'єкт вивчення екології. Ієрархія екологічних систем.
5. Методологія екологічних досліджень.

6. Визначення і класифікація екологічних факторів.
7. Основні аутоекологічні закони, правила та принципи.
8. Екологічна валентність виду.
9. Поняття про біоіндикацію.
10. Гомеостатичні реакції організмів. Поняття про адаптацію.
11. Основні положення вчення про біоморфи.
12. Головні фактори клімату.
13. Основні гідрологічні фактори.
14. Едафічні фактори.
15. Біотичні фактори та явище коакцій. Гомо- та гетеро типові реакції організмів.
16. Принцип конкурентного витіснення Гаузе. Поняття про екологічну нішу.
17. Популяція – загальнобіологічна одиниця. Основні популяційні характеристики.
18. Підходи до класифікації популяцій.
19. Структура популяцій. Типи популяційно-екологічних структур.
20. Динаміка чисельності популяцій. Популяційні фази.
21. Ріст чисельності популяцій. Саморегуляція чисельності.
22. Виживання популяцій. Когортний аналіз.
23. Прикладне значення популяційної екології.
24. Визначення, класифікація й основні властивості угруповань (біоценозів).
25. Простора структура угруповань.
26. Трофічна структура біоценозів.
27. Видова структура біоценозів.
28. Динаміка біоценозів. Концепція клімаксу.
29. Енергетика біогеоценозів. Потік енергії та продуктивність екосистем.
30. Визначення біогеоценозу. Співвідношення понять «угруповання», «біоценоз», «екосистема» та «біогеоценоз».
31. Структура біогеоценозу, біотичні й абіотичні компоненти.
32. Підходи щодо класифікації екосистем.
33. Загальна характеристика основних екологічних систем світу та України.
34. Структура й основні типи біогеохімічних кругообігів.
35. Кругообіг води.
36. Кругообіг нітрогену і сульфору.

37. Кругообіг карбону й кисню.
38. Кругообіг фосфору. Кругообіги мікроелементів.
39. Сучасне уявлення про біосферу. Співвідношення понять «біосфера», «ноосфера» та «техносфера».
40. Структура біосфери. Просторова організація біосфери.

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ

1. Предмет, об'єкт та завдання курсу методики викладання біології.
2. Структура курсу "Методика викладання біології".
3. Проблеми та методи наукового дослідження в методиці викладання біології.
4. Зв'язок методики викладання біології з іншими науками.
5. Кваліфікаційна характеристика вчителя біології (основні функції).
6. Мета та завдання шкільного курсу біології.
7. Зміст та послідовність розміщення навчального матеріалу згідно програми для закладів загальної середньої освіти.
8. Методи навчання біології, їх класифікація.
9. Словесні методи навчання: розповідь, її різновидності за змістом, формою викладу та глибиною аналізу; бесіда, як діалогічний метод навчання; пояснення та інструктаж.
10. Наочні методи навчання біології.
11. Практичні методи навчання біології.
12. Експеримент та спостереження, як наочно-практичні методи навчання.
13. Інноваційні методи навчання біології.
14. Формування біологічних понять, їх класифікація.
15. Біологічні уміння та навички, їх навчально-практичне значення.
16. Форми організації навчально-виховного процесу із біології в ЗОШ.
17. Уроки біології, як основна форма навчання, їх класифікація.
18. Структура уроків біології.
19. Мікроструктура уроків біології.
20. Підготовка вчителя до проведення уроку біології в школі.
21. Підготовка вчителя до навчального року.
22. Підготовка вчителя до вивчення теми.
23. Особливості проведення уроку засвоєння нових знань.
24. Особливості проведення уроку перевірки знань, умінь та навичок.
25. Особливості проведення уроку формування навичок і вмінь.
26. Особливості проведення уроку узагальнення й систематизації знань.

27. Особливості проведення комбінованого уроку.
28. Особливості проведення узагальнюючого уроку.
29. Проблемне навчання біології.
30. Обладнання кабінету біології.
31. Особливості домашніх робіт з біології.
32. Місце і значення лабораторних та практичних робіт у навчанні біології.
33. Екскурсії та їх місце і значення в системі навчання біології.
34. Позаурочні роботи учнів з біології.
35. Позакласна робота з біології.
36. Контроль навчальних досягнень учнів з біології.
37. Уроки з використанням методів навчальних дискусій та диспутів.
38. Уроки біології з використанням методів “Прес” та “Мікрофон”.
39. Уроки біології з використанням методу “Мозковий штурм”.
40. Куток живої природи в кабінеті біології.
41. Робота в біологічних гуртках еколого-натуралістичного напрямку.
42. Масова позакласна робота із біології в школі.
43. Предметний “Тиждень біології у школі”, його навчально-виховне значення.
44. Біологічні вечори та ранки природоохоронного напрямку в школі.
45. Біологічні свята в школі, їх різноманітність.
46. Учнівські шкільні лісництва, їх мета та завдання.
47. Акції екологічного змісту (міські, районні, крайові, обласні та Всеукраїнські).
48. Методика організації науково-пізнавальних екологічних стежок в природі.
49. Особливості організації та функціонування навчально-дослідної ділянки школи.
50. Аналіз шкільних підручників.

БОТАНІКА

1. Загальна характеристика вищих рослин (Cormophyta).
2. Життєвий цикл вищих рослин (Cormophyta).
3. Класифікація вищих рослин (Cormophyta).
4. Загальна характеристика відділу та представників Риніофіти (Rhyniophyta).
5. Загальна характеристика відділу Зостерофілофіти (Zosterophyllophyta).
6. Загальна характеристика відділу Мохоподібні (Bryophyta).

7. Загальна характеристика та представники класу Антоцеротовидні.
8. Загальна характеристика та представники класу Печіночники.
9. Загальна характеристика та представники підкласу Маршанцієві.
10. Загальна характеристика та представники підкласу Юнгерманієві.
11. Загальна характеристика та представники класу Листкостеблові мохи.
12. Загальна характеристика відділу Плауноподібні (Lycopodiophyta).
13. Життєвий цикл плауноподібних.
14. Характерні особливості та представники класу Плауновидні.
15. Характерні особливості родини Баранцеві.
16. Характерні особливості та представники класу Молодильниковидні.
17. Загальна характеристика та життєвий цикл представників відділу Хвощеподібні (Equisetophyta).
18. Характерні особливості та представники роду Хвощ.
19. Загальна характеристика та життєвий цикл представників відділу Папоротеподібні (Polypodiophyta).
20. Характерні особливості та представники класу Вужачковидні.
21. Характерні особливості та представники класу Папоротевидні.
22. Характерні особливості родини Багатоніжкові.
23. Загальна характеристика та життєвий цикл представників відділу Голонасінні (Punophyta).
24. Характерні особливості та представники класу Саговникові.
25. Характерні особливості та представники класу Гнетовидні.
26. Характерні особливості та представники класу Гінкговидні.
27. Характерні особливості та представники підкласу Хвойні.
28. Характерні особливості та представники порядку соснові.
29. Характерні особливості та представники порядку кипарисові.
30. Характерні особливості та представники порядку тисові.
31. Загальна характеристика та життєвий цикл представників відділу Покритонасінні (Magnoliophyta).
32. Основні гіпотези походження квітки.
33. Порівняльна характеристика класів Однодольних та Дводольних.
34. Характеристика підкласу Магноліїди (Magnoliidae).
35. Порядок Магнолієцвіті (Magnoliales).
36. Родина Магнолієві (Magnoliaceae).
37. Порядок Хвилівниковоцвіті (Aristolochiales). Рід копитняк (Asarum).
38. Порядок Лататтецвіті (Nymphaeales). Родини Лататтеві (Nymphaeaceae).
39. Характеристика підкласу Ранункуліди (Ranunculidae).

40. Порядок Жовтецевоцвіті (Ranunculales).
41. Родина Жовтецеві (Ranunculaceae).
42. Родина Макові (Papaveraceae).
43. Родина Руткові (Fumariaceae).
44. Характеристика підкласу Гвоздиковидні (Caryophyllidae).
45. Родина Гвоздичні (Caryophyllaceae).
46. Родина Лободові (Chenopodiaceae).
47. Родина Гречкові (Polygonaceae).
48. Характеристика підкласу Гамамеліди (Hamamelididae). Порядок Гамамелідоцвіті. (Hamamelidales).
49. Родина Букові (Fagaceae).
50. Родина Березові (Betulaceae).
51. Родина Горіхові (Juglandaceae).
52. Порядок Вересоцвіті (Ericales).
53. Родина Вересові (Ericaceae).
54. Родина Первоцвіті (Primulaceae).
55. Порядок Вербоцвіті (Salicales).
56. Родина Вербові (Salicaceae).
57. Родина Гарбузові (Cucurbitaceae).
58. Родина Капустяні або Хрестоцвіті (Brassicaceae).
59. Родина Кропивові (Urticaceae).
60. Родина Молочайні (Euphorbiaceae).
61. Характеристика підкласу Розиди (Rosidae).
62. Родина Товстолисті (Crassulaceae).
63. Родина Смородинові або Агрусові (Grossulariaceae).
64. Родина Розові (Rosaceae).
65. Родина Бобові (Fabaceae).
66. Родина Геранієві (Geraniaceae).
67. Родина Зонтичні або Селерові (Apiaceae).
68. Характеристика підкласу Ламіїди (Lamiidae)
69. Родина Пасльонові (Solanaceae).
70. Родина Шорстколисті (Boraginaceae).
71. Родина Губоцвіті (Lamiaceae).
72. Характеристика підкласу Айстериди (Asteridae).
73. Родина Айстрові (Asteraceae).
74. Характеристика підкласу Ліліїди (Liliidae).
75. Родина Лілійні (Liliaceae).

76. Родина Цибулеві (Alliaceae).
77. Родина Амарилісові (Amaryllidaceae).
78. Родина Зозулинцеві (Orchidaceae).
79. Родина Злакові (Poaceae).

ЗООЛОГІЯ

1. Вступ. Предмет зоології. Зоологія - система зоологічних дисциплін. Значення зоології.
2. Підцарство Найпростіші, або Одноклітинні (Protozoa). Характерні риси будови і життєдіяльності одноклітинних. Одноклітинні як самостійні організми.
3. Систематика та еволюція одноклітинних.
4. Життєвий цикл найпростіших. Основні типи ядерних циклів. Інцистування.
5. Тип Саркомастигофори (Sarcomastigophora). Загальна характеристика типу. Класифікація саркомастигофор.
6. Підтип Джгутикові, або Бичоносці (Mastigophora, або Flagellata). Особливості будови. Джгутики, їх будова і функції. Різноманітні типи живлення джгутикових.
7. Поділ джгутикових на класи і ряди.
8. Клас Рослинні джгутикові: характеристика.
9. Патогенні джгутикові, їх розповсюдження і переносники.
10. Підтип Саркодові (Sarcodina). Систематика, основні представники, особливості їх біології.
11. Тип Апікомплексні (Apicomplexa). Апікальний комплекс органел – пристосування для проникнення паразита всередину клітини хазяїна.
12. Чергування поколінь у апікомплексних. Типи статевого процесу.
13. Поділ типу Апікомплексні на класи, підкласи і ряди.
14. Цикли розвитку грегарин, кокцидій, кров'яних споровиків.
15. Малярія, збудники малярії, життєвий цикл.
16. Тип Мікроспоридії (Microspora). Мікроспоридії - паразити різних тварин. Особливості будови одноклітинних спор.
17. Тип Міксоспоридії (Mixozoa). Багатоядерні вегетативні стадії. Будова спори.
18. Тип Війконосні, або Інфузорії (Ciliophora). Загальна характеристика інфузорій.

19. Типи війок, їх будова. Особливості будови ядерного апарату інфузорій, ядерний дуалізм.
20. Розмноження інфузорій. Кон'югація.
21. Поділ інфузорій на класи і ряди. Основні представники, особливості їх будови.
22. Тип Губки, або Порифери (*Spongia*, або *Porifera*). Поширення губок, сидячий спосіб життя.
23. Будова тіла губок. Скелет губок, його будова і хімічний склад.
24. Типи морфологічної будови губок - аскон, сикон, лейкон. Живлення губок.
25. Способи розмноження і розвиток губок. Класифікація губок. Поділ па класи.
26. Кишковопорожнинні, або Жалкі (*Coelenterata*, *Radiata*): загальна характеристика. Наявність кишкової порожнини тіла. Існування двох життєвих форм: поліпа і медузи.
27. Клас Гідроїдні (*Hydrozoa*): загальна характеристика і представники.
28. Класифікація кишковопорожнинних. Поділ типу на класи, характерні риси організації.
29. Підклас Сифонофори (*Siphonophora*). Особливості будови сифонофор - вільноплаваючих колоніальних організмів. Поліморфізм колоній сифонофор. Практичне значення сифонофор.
30. Клас Сцифоїдні, або Сцифомедузи (*Scyphozoa*): загальна характеристика і представники.
31. Розмноження і розвиток сцифоїдних медуз.
32. Клас Коралові поліпи (*Anthozoa*). Особливості будови і розвитку, систематика класу.
33. Розмноження і розвиток коралів, представники.
34. Тип Плоскі черви (*Plathelminthes*). Загальна характеристика типу.
35. Плоскі черви - гермафродити, їх розвиток.
36. Поділ плоских червів на класи, представники.
37. Клас Війчасті черви (*Turbellaria*). Поширення, форма, розміри. Будова покривів, мускулатура. Системи органів: органи травлення, виділення. Нервова система, органи чуття.
38. Клас Трематоди або Дигенетичні сисуни (*Trematoda*, або *Digenea*). Спосіб життя. Органи прикріплення. Шкірно-м'язовий мішок. Органи травлення, виділення, нервова система. Дихання. Статева система. Розмноження і розвиток.

39. Цикл розвитку представника трематод: печінковий сисун (*Fasciola hepatica*).
40. Цикл розвитку представника трематод: котячий сисун (*Ophistorchis felineus*).
41. Клас Моногенетичні сисуни (Monogenoidea). Паразитичний спосіб життя. Органи прикріплення. Системи органів. Представники.
42. Цикл розвитку представника моногеней: жаб'ячий багатоуст (*Polystomum intergerrimum*).
43. Клас Стьожкові черви (Cestoda). Спосіб життя. Будова тіла. Органи прикріплення. Живлення, дихання. Органи виділення, нервова система.
44. Загальна схема життєвого циклу цестод.
45. Життєвий цикл стьожака широкого (*Diphyllobothrium latum*).
46. Тип Первиннопорожнинні (Nemathelminthes). Загальна характеристика типу. Шкірно-м'язовий мішок. Первинна порожнина тіла. Системи органів. Різностатевість. Метаморфоз.
47. Систематика Круглих червів.
48. Клас Нематоди (Nematoda). Спосіб життя: вільноживучі, паразити людини і тварин, паразити рослин. Форма тіла, покриви, мускулатура. Органи травлення. Нервова система, видільна, органи чуття.
49. Різностатевість нематод, статевий диморфізм, будова статевих органів. Розмноження і розвиток.
50. Життєві цикли нематод: волосоголовець (*Trichocephalus trichuris*), трихіне́ла (*Trichinella spiralis*), криво́головка (*Ancylostoma duodenale*), гострик дитячий (*Enterobius vermicularis*), аскарида людська (*Ascaris lumbricoides*), ришта (*Dracunculus medinensis*).
51. Тип Кільчасті черви (Annelida). Загальна характеристика типу. Симетрія, сегментація, наявність вторинної порожнини тіла (целому), його функції. Будова шкірно-м'язового мішка, системи органів.
52. Систематика типу кільчасті черви.
53. Статева система поліхет. Розмноження. Розвиток.
54. Клас П'явки (Hirudinea). Особливості будови п'явок: сплюснутість тіла, наявність переднього і заднього присосків, вторинна-зовнішня кільчастість. Наявність дорзовентральних м'язів. Редукція целому. Лакуарна транспортна система. Особливості будови травного тракту, гірудин. Органи виділення, нервова система, органи чуття. Статева система п'явок. Розмноження. Розвиток.

55. Тип Молюски, або М'якуни (Mollusca). Симетрія тіла, розміщення целому. Поділ тіла на відділи. Мантия, черепашка молюсків. Особливості будови систем органів.
56. Класифікація молюсків.
57. Клас Двостулкові (Bivalvia). Будова черепашки. Покриви, мускулатура, системи органів. Класифікація двостулкових. Основні представники.
58. Клас Черевоногі (Gastropoda). Особливості організації червононогих молюсків, пов'язані з наземним і водним способом життя. Класифікація червононогих молюсків.
59. Клас Головоногі (Cephalopoda). Поділ тіла на відділи. Розвиток мускулатури, кровоносної, нервової систем, органів чуття.
60. Тип Членистоногі (Arthropoda). Загальна характеристика, класифікація.
61. Підтип. Зябродишні, або Ракоподібні (Branchiata, або Crustacea). Морфологія ракоподібних. Поділ тіла на відділи. Первинна і складна голова. Придатки голови, їх функції у різних ракоподібних. Груді ракоподібних, кількість сегментів грудей у представників різних підкласів. Грудні кінцівки, їх функції. Сегментарний склад черевця. Кінцівки черевця у вищих раків, їх функції. Покриви тіла ракоподібних, мускулатура, порожнини тіла. Системи органів. Розмноження. Розвиток.
62. Характеристика підкласів, класів і деяких рядів та значення ракоподібних.
63. Підтип Трахейнодишні (Tracheata). Загальна характеристика. Класифікація.
64. Клас Комахи (Insecta). Розміри, видовий склад, чисельність. Поширення комах. Поділ тіла на відділи. Характеристика відділів тіла та їх придатків. Покриви тіла, забарвлення комах. Мускулатура, системи органів.
65. Розмноження комах. Розвиток комах: ембріональний і постембріональний.
66. Характеристика основних рядів комах. Значення комах в природі і для людини.
67. Підтип Хеліцерові (Chelicerata): загальна характеристика.
68. Клас Павукоподібні (Arachnida). Ступінь сегментації тіла різних павукоподібних. Будова хеліцер і педипальп. Покриви тіла. Системи органів. Розмноження, розвиток.
69. Характеристика підкласів скорпіони, псевдоскорпіони, сольпуги, косаріки, павуки, кліщі.
70. Тип Хордові: загальна характеристика та систематика.

71. Підтип Безчерепні: загальна характеристика, представники.
72. Підтип Покривники: систематика і характеристика.
73. Підтип Хребетні: систематика і представники.
74. Надклас Безщелепні: загальна характеристика і систематика.
75. Надклас Риби: загальна характеристика, систематика, представники.
76. Клас Амфібії: загальна характеристика, систематика, представники.
77. Клас Плазуни: загальна характеристика, систематика, представники.
78. Клас Птахи: загальна характеристика, систематика, представники.
79. Клас Ссавці: загальна характеристика, систематика, представники.

ЗАГАЛЬНА ЦИТОЛОГІЯ ТА ГІСТОЛОГІЯ

1. Клітинна теорія та її положення.
2. Основні методи цитологічних та гістологічних досліджень. Етапи виготовлення препаратів.
3. Гістологічні барвники. Класифікація.
4. Загальна організація клітини.
5. Плазмолема. Міжклітинні контакти.
6. Цитоплазма та її структурні компоненти.
7. Органели, будова та функції. Класифікація.
8. Включення.
9. Ядро, його структура та функції.
10. Репродукція клітин. Клітинний цикл.
11. Мітоз. Життєвий цикл клітини.
12. Диференціювання.
13. Старіння. Смерть клітин .
14. Поняття про тканини. Епітеліальні тканини.
15. Тканини внутрішнього середовища. Кров. Еритроцити. Тромбоцити. Плазма.
16. Гранулярні лейкоцити. Агранулярні лейкоцити. Лімфа.
17. Сполучна тканина. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Міжклітинна речовина.
18. Щільна сполучна тканина.
19. Сполучна тканина зі спеціальними властивостями.
20. Хрящова тканина.
21. Кісткова тканина.
22. М'язова тканина.
23. Нервова тканина. Нейрони. Нейроглія

24. Нервові волокна та закінчення.

АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

1. Основні органи вищих рослин.
2. Морфологія кореня.
3. Типи кореневих систем.
4. Видозміни коренів, їх будова та функції.
5. Особливості будови мікоризи та бактеріоризи.
6. Морфологія пагона.
7. Будова та класифікація бруньок.
8. Типи листорозміщення.
9. Типи галуження.
10. Видозміни підземних та наземних пагонів.
11. Морфологія стебла.
12. Морфологія листка.
13. Розчленування листкової пластинки.
14. Типи жилкування.
15. Видозміни та функції листка.
16. Характерні особливості рослинних клітин.
17. Класифікація рослинних тканин.
18. Особливості будови, функції та класифікація твірних тканин.
19. Особливості будови, функції та класифікація покривних тканин.
20. Особливості будови, функції та класифікація механічних тканин.
21. Особливості будови, функції та класифікація паренхімних тканин.
22. Особливості будови, функції та класифікація провідних тканин.
23. Особливості будови, функції та класифікація видільних тканин.
24. Типи СВП.
25. Зони кореня.
26. Первинна та вторинна анатомічна будова кореня.
27. Первинна та вторинна анатомічна будова стебла.
28. Анатомічна будова листка та хвої.
29. Морфологія квітки. Різновиди квіток. Формула та діаграма квітки.
30. Особливості будови та класифікація суцвіть.
31. Андроцей. Будова тичинки. Мікроспорогенез. Мікрогаметогенез.
32. Гінецей. Будова маточки. Мегаспорогенез. Мегагаметогенез.
33. Процес запилення у квіткових рослин.
34. Процес запліднення у квіткових рослин.

35. Особливості будови та класифікація плодів.
36. Способи поширення плодів та насіння.
37. Особливості будови насіння однодольних та дводольних рослин.

ПЕДАГОГІКА

1. Виникнення педагогіки як науки, її об'єкт, предмет і функції.
2. Зв'язок педагогіки з іншими науками та її структура, основні категорії.
3. Методи науково-педагогічних досліджень.
4. Соціалізація, виховання та розвиток особистості. Виховання як провідний чинник розвитку людини й формуванні її особистості.
5. Діагностика вихованості, критерії.
6. Педагог: професійна діяльність і особистість. Структура педагогічної діяльності вчителя, його педагогічна майстерність.
7. Мета виховання. Зародження та розвиток ідеї про всебічний розвиток особистості.
8. Мета і завдання гуманістичного виховання
9. Освіта як найважливіша ланка реалізації мети виховання.
10. Суть педагогічного процесу, його рушійні сили.
11. Педагогічний процес як система, його цілісність.
13. Суть процесу виховання, закономірності й принципи гуманістичного виховання.
14. Перевиховання. Самовиховання (самовдосконалення) учнів/учениць.
15. Завдання та зміст процесу виховання. Кодекс цінностей сучасного українського виховання (О.Вишневецький).
16. Загальні методи виховання (поняття про методи виховання, їхня класифікація).
17. Організаційні форми виховання.
18. Виховання особистості в колективі (колектив і особистість; учнівський колектив).
19. Суть процесу навчання (цільовий компонент, стимуляційно-мотиваційний компонент, змістовий компонент, операційно-діяльнісний компонент, позитивно-емоційний компонент, контроль-регулювальний компонент, оцінно-результативний компонент).
20. Діяльність учителя/вчительки й учня/учениці в різних видах навчання.
21. Закономірності та принципи навчання, його правила.
22. Зміст освіти в гімназіях і ліцеях.

23. Методи навчання (поняття про методи навчання, їхня класифікація: організації та самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності, методи стимулювання та мотивації учіння, методи контролю та самоконтролю в навчанні).
24. Організаційні форми навчання.
25. Індивідуалізація та диференціація навчання.
26. Урок - основна форма організації навчання (типи й структура уроків, вимоги до уроку).
27. Нестандартні уроки.
28. Проблема інтересу у навчанні. Джерела та шляхи розвитку інтересу.
29. Оцінювання результатів навчання.
30. Поняття про управління, менеджмент, внутрішкільне управління, педагогічний менеджмент.
31. Інноваційні процеси в освіті. Передовий педагогічний досвід і впровадження досягнень педагогічної науки.
32. Підвищення кваліфікації вчителів/вчительок, їх атестація.