

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ



Ректор

М.В. Поляков

2019 р.

УЗГОДЖЕНО

Проректор  
з науково-педагогічної роботи

В.А. Куземко

« » 2019 р.

**ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра

на основі освітнього ступеня бакалавра

за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

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

Освітньо-професійною програмою – «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

Розглянуто на засіданні вченої ради  
біолого-екологічного факультету ДНУ імені Олеса Гончара  
від «10» 06 2019 р. протокол № 6

Голова вченої ради

Декан БЕФ, проф.

(Севериновська О.В. )

Дніпро  
2019

Укладачі програми:

1. Зайцева І.О., проф. каф. фізіології та інтродукції рослин;
2. Юсипіва Т.І., к.б.н., доц. каф. фізіології та інтродукції рослин;
3. Легостаєва Т.В., к.б.н., доц. каф. фізіології та інтродукції рослин;
4. Кофан І.М., к.б.н., доц. каф. біохімії та фізіології.

Програма ухвалена

- на засіданні кафедр:

1. Фізіології та інтродукції рослин від «\_\_\_» \_\_\_\_ 2019 р. протокол № \_\_\_\_  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (проф. Лихолат Ю.В.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

2. Біохімії та фізіології від «\_\_\_» \_\_\_\_ 2019 р. протокол № \_\_\_\_  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (проф. Ушакова Г.О.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

на засіданні науково-методичної ради біолого-екологічного факультету

від «\_\_\_» \_\_\_\_ 2019 р. протокол № \_\_\_\_  
Голова \_\_\_\_\_ (доц. Кириченко С.В.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## I ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фахове випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутого ступеня бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Результати фахового вступного випробування зараховуються для конкурсного відбору осіб, які на основі ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) вступають на навчання для здобуття ступеня магістра. Приймальна комісія університету допускає до участі у конкурсному відборі осіб, які за результатом фахового вступного випробування отримали не менше 40 балів за шкалою від 0 до 100 балів.

Програма фахового випробування для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра за спеціальністю 091 Біологія (Освітня програма – Біосистеми та ландшафтний дизайн) містить питання з таких *обов'язкових* навчальних дисциплін природничо-наукової та професійної підготовки бакалавра:

1. Методика викладання біології у загальноосвітніх навчальних закладах № 1;
2. Методологія позакласної роботи з біології № 2;
3. Теорія еволюції № 3;
4. Фізіологія та біохімія рослин № 4;
5. Основи здоров'я людини № 5.

## II ПЕРЕЛІК ТЕМ, З ЯКИХ ВІДБУВАЄТЬСЯ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИКА

### 1. Методика викладання біології у загальноосвітніх навчальних закладах №1

Тема. 1. Вступ. Методика навчання біології як наука і як навчальний предмет. Актуальні проблеми й завдання викладання біології на сучасному етапі розвитку середньої та вищої освіти. Структура методики навчання біології. Зв'язок методики навчання біології з іншими науками. Сучасні проблеми методики навчання біології.

Методи наукового дослідження: спостереження, педагогічний експеримент, тестування, теоретичне моделювання та прогнозування, узагальнення досвіду роботи вчителів середніх шкіл. Місце методики викладання біології в системі педагогічних дисциплін, їх зв'язок науками філософського і педагогічного циклів.

Тема 2. Історичні джерела й аспекти розвитку методики навчання природознавства. Зародження й розвиток природознавчих методичних ідей у Київській Русі. Розвиток природознавчих методичних ідей у братських школах. Києво-Могилянська академія – центр розвитку освіти. Шкільне природознавство та методика його викладання в XVIII-XIX ст. Вклад Зуєва В. Ф., Любена А., Бекетова А. М., Герда О. Я. у розвиток освіти й методики природознавства. Розвиток методики навчання біології в XX ст.

Тема 3. Закономірності й принципи навчання біології. Структурні компоненти процесу навчання біології. Закономірності процесу навчання біології. Основні принципи навчання біології (принцип науковості, доступності, наочності систематичності і послідовності навчання). Значення системи дидактичних принципів побудови шкільного курсу біології. Провідні ідеї, що визначають зміст і структуру курсу біології.

Тема 4. Зміст шкільної біологічної освіти. Аналіз програм і підручників з біології. Особливості розміщення навчального матеріалу в програмах лінійного й спірального (концентричного) типів. Роль альтернативних підручників у підвищенні ефективності навчального процесу. державний стандарт біологічної освіти і навчальні плани. Між предметні зв'язки шкільного курсу біології.

Тема 5. Методи навчання біології. Поняття методів навчання (синонім «методів викладання»), їх класифікація за ознаками: а) джерело знань для учнів; б) навчальна діяльність учителя; в) пізнавальна діяльність учнів.

Словесні методи навчання: розповідь, лекція, пояснення, бесіда. Їхнє значення для формування системи знань з біології. Вимоги до культури мови вчителя. Методика роботи з підручниками та іншою навчальною літературою: ознайомлення з апаратом орієнтації книги, робота над текстом та ілюстративним матеріалом, складання планів і рефератів. Наочні методи навчання, особливості використання натуральних і зображальних наочних посібників, значення технічних засобів навчання.

Практичні методи навчання, організація роботи учнів з визначенням об'єктів, проведення спостережень і експерименту.

Поняття про методичні прийоми. Характеристика основних груп прийомів: організаційних, технічних, логічних і емоційних. Співвідношення методів навчання та методичних прийомів. Значення методичних прийомів у практичній діяльності вчителя.

Засоби навчання біології. Класифікація засобів навчання. Натуральні об'єкти. Технічні засоби навчання. Засоби зображення і відображення об'єктів.

Тема 6. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю учнів. Контроль та оцінка знань, умінь і навичок учнів з біології. Основні функції контролю: діагностична, навчальна, виховна. Загальні вимоги до об'єму та якості знань, умінь і навичок, принципи контролю: об'єктивність, регулярність і систематичність, індивідуальність, повнота, доступність. Рівні й критерії оцінювання. Тематичне оцінювання навчальних досягнень учнів, вимоги до його організації та проведення. Державна підсумкова атестація школярів з біології.

Тема 7. Форми організації навчального процесу в загальноосвітній школі. Поняття про форми навчального процесу. Співвідношення форм і методів навчання.

Система форм навчання біології. Урок – це основна форма організації навчально-виховної роботи з біології в середній школі. Основні вимоги до уроку біології (дидактичні, виховні, організаційні і методичні). Типологія уроків біології за дидактичною метою: урок засвоєння нових знань, урок закріплення та поглиблення знань, урок повторення та систематизації знань, урок перевірки оцінки та корекції знань, комбінований урок.

Типологія уроків за місцем уроків у темі. Підготовка вчителя до уроку. Планування навчальної роботи (перспективне, тематичне, поурочне).

Дидактичні ігри та їхнє місце в системі навчальних занять з біології. Екскурсія як форма навчання біології. Домашня робота як форма навчання біології. Форми організації навчальної роботи учнів на уроці (колективна, індивідуальна). Значення і загальна характеристика кабінету біології.

## 2. Методологія позакласної роботи з біології № 2

Тема 1. Вступ. Значення позакласної роботи з біології. Її форми та види. Суть поняття „позакласна робота”. Значення позакласної роботи та її місце в навчально-виховному процесі. Право участі в позакласній роботі. Принципи позакласної роботи. Форми й види позакласної роботи з біології. Взаємозв'язок позакласної роботи з уроками

Тема 2. Організація індивідуальної позакласної роботи з біології. Види індивідуальної позакласної роботи з біології. Позакласне читання з біології. Використання колекціонування в позакласній роботі. Індивідуальна робота з обдарованими та здібними учнями.

Тема 3. Дослідницька робота учнів з біології в позакласній роботі. Організація дослідів із живими організмами. Проведення дослідів і організація спостережень у куточку живої природи. Науково-дослідна робота на пришкольній навчально-дослідній земельній ділянці. Фенологічні спостереження в природі.

Тема 4. Організація групової форми позакласної роботи з біології. Учнівські біологічні об'єднання. Характеристика групової форми позакласної роботи. Епізодичні групи. Гурток як найпоширеніше добровільне об'єднання учнів з біології. Клуби знавців біології. Учнівські наукові товариства.

Тема 5. Організація масової позакласної роботи з біології та особливості її проведення. Біологічні кампанії. Біологічні вечори та свята. Біологічні конференції та диспути. Біологічні ігри та змагання. Тиждень біології в школі. Організація біологічних виставок і музеїв.

Тема 6. Екскурсія як форма організації навчально-виховного процесу. Екскурсії і походи на природу. Місце і значення екскурсій, їх види. Підготовка та проведення екскурсій у природу. Організація походів.

Тема 7. Організація еколого-натуралістичної та природоохоронної роботи з учнями в позакласній роботі з біології. Різноманітність форм екологічної та природоохоронної діяльності учнів у позакласній роботі з біології. Організація роботи екологічних патрулів та постів. Природоохоронні акції та операції. Організація екологічної стежки. Нетрадиційні форми екологічного навчання і виховання учнів.

### 3. Теорія еволюції № 3

Тема 1. Вступ. Еволюційне вчення – наука про загальні закономірності розвитку живого. Еволюційні ідеї у давнину. Розвиток еволюційних ідей у середньовіччі. Внесок К. Ліннея в розвиток еволюційних ідей. Еволюційні уявлення Ж. Кюв'є та Ж. Сент-Ілера. Теорія еволюції Ж.-Б. Ламарка. Теорія Ч. Дарвіна. Теорія нейтральності (неоламаркізм). Неокатастрофізм. Теорія переривчастої рівноваги. Синтетична теорія еволюції.

Тема 2. Методи вивчення еволюції. Палеонтологічні методи: викопні перехідні форми, палеонтологічні ряди, послідовності викопних форм. Біогеографічні методи: порівняння флор і фаун, особливості розповсюдження близьких форм, острівні форми, переривчасте поширення, релікти. Морфологічні методи: гомологія органів, рудиментарні органи та атавізми, порівняльно-анатомічні ряди, популяційна морфологія. Ембріологічні методи: виявлення подібності зародків, принцип рекапітуляції. Методи систематики: перехідні форми, мікросистематика. Екологічні методи. Генетичні методи: пряме визначення генетичної подібності порівнюваних форм, аналіз цитогенетичних особливостей організмів. Методи біохімії та молекулярної біології: виявлення будови нуклеїнових кислот і білків, молекулярний годинник. Імунологічні методи. Методи моделювання еволюції. Інші методи: паразитологічні, етологічні, порівняльно-фізіологічні тощо.

Тема 3. Загальні принципи самоорганізації матерії. Основні принципи самоорганізації матерії. Закони термодинаміки. Лінійна та нелінійна термодинаміка. Зворотні та незворотні процеси у складних системах. Адаптаційні та біфуркаційні процеси, їх роль у формоутворенні. Основні властивості адаптаційних та біфуркаційних механізмів та наслідки їх дії. Дивний аттрактор.

Тема 4. Хімічна еволюція. Проблема самоорганізації Всесвіту: концепція Великого вибуху, інфляційна концепція (модель флуктуації вакууму). Тривимірність світу. Загальні уявлення про хімічну еволюцію. Принцип оптимальної асиметрії. Принцип оптимальної складності. Фазовий оптимум і хімічна еволюція. Стеричні фактори і хімічна еволюція. Зовнішні фактори хімічної еволюції. Експериментальні докази можливості абіогенного синтезу органічних речовин. Наявність органіки в космосі як доказ можливості її абіогенного синтезу.

Тема 5. Походження життя на Землі. Гіпотеза про зародження життя у маленьких теплих водоймах на поверхні Землі (Опаріна і Холдейна), еволюція протеноїдних мікросфер Фокса і Дозе, на часточках глини Дж. Бернала, поблизу від глибинних гідротермальних джерел тощо. Можливі шляхи формування генетичного коду. Виникнення прокаріот і еукаріот. Основні напрями еволюції рослин і тварин.

Тема 6. Генетична мінливість – матеріал для еволюції. Спадковість, її причини та еволюційне значення. Мінливість, її різновиди і еволюційне значення. Еволюційне значення рекомбінацій. Мутації, еволюційна доля доміnantних і рецесивних мутацій, відбір на виживання гетерозигот. Дія мутацій на онтогенез. Алгоритми випадкового пошуку оптимального варіанту з лінійною та нелінійною тактиками, їх ефективність і швидкість оптимізації (еволюції). Еволюційне значення мобільних генетичних елементів. Горизонтальне перенесення генів. Еволюційне значення «мовчазної» ДНК. Модифікаційна мінливість, її види та еволюційне значення.

Тема 7. Популяція – елементарна одиниця еволюції. Екологічна характеристика популяцій. Роль популяцій в еволюції. Основні характеристики популяції як еволюційної одиниці. Правило Харді-Вайнберга та відхилення від нього.

Тема 8. Елементарні еволюційні фактори: мутаційний процес, популяційні хвилі, ізоляція, генетико-автоматичні процеси (дрейф генів), природний добір. Класифікація популяційних хвиль. Ізоляція географічна та біологічна, докопуляційна (дозиготична) та посткопуляційна (постзиготична). Ізоляція хронологічна (сезонна), морфологічна, етологічна, біотопічна, екологічна, генетична. Значення еволюційних факторів, їх властивості (спрямованість, статистичність).

Тема 9. Природний добір. Загальні принципи добору в самоорганізації матерії. Передумови природного добору. Боротьба за існування та її різновиди. Пряма внутрішньовидова боротьба за існування та її еволюційні наслідки. Пряма міжвидова боротьба за існування та її еволюційні наслідки. Непряма боротьба за існування та її еволюційні наслідки. Природний добір і його різновиди: рушійний, стабілізувальний, дизруптивний, статевий та ін. Ефективність добору. Приклади природного добору.

Тема 10. Адаптації як результат дії природного добору. Адаптації та адаптогенез. Відносність адаптацій. Формування адаптацій. Адаптації й основне протиріччя біологічної еволюції. Молекулярна основа адаптацій. Класифікація адаптацій за походженням. Класифікація адаптацій за належністю до різних середовищ. Класифікація адаптацій за масштабом. Класифікація адаптацій за характером змін. Класифікація адаптацій за тривалістю в онтогенезі. Класифікація адаптацій за механізмом дії. Межі в розвитку ознак.

Тема 11. Вид як основний етап еволюції. Вид і його критерії. Екологічна характеристика виду. Видоутворення та його стадії. Алопатричне (географічне) видоутворення та його особливості. Симпатричне видоутворення та його особливості. Принцип засновника (родоначальника).

Тема 12. Філогенез і напрямки еволюції. Первинні форми філогенезу: дивергенція і філетична еволюція. Вторинні форми філогенезу: конвергенція і паралелізми. Шляхи еволюції великих таксономічних груп: арогенез і алогенез. Співвідношення арогенезу і алогенезу в еволюції. Швидкість еволюції. Еволюційний прогрес, його види та критерії. Еволюційний регрес і проблема вимирання видів.

Тема 13. Еволюція онтогенезу. Загальні напрямки еволюції онтогенезу. Автономізація онтогенезу та її еволюційне значення. Ембріонізація онтогенезу та її еволюційне значення. Еволюція регуляторних механізмів онтогенезу. Вчення про філембріогенези. Модуси філембріогенезу: архалаксис, анаболія, девіація, рудиментація, афанізія. Кореляції. Координації. Вчення про рекапітуляцію і біогенетичний закон. Принципи перебудови органів і функцій. Еволюція нервової системи, психічного відображення і поведінки.

Тема 14. Еволюція приматів і початкові етапи антропогенезу. Таксономічне положення людини. Докази тваринного походження людини (загальна спрямованість еволюції тваринного світу, рудименти, атавізми, генетична подібність). I–III етапи еволюції приматів. Особливості ряду Примати. Порівняльна характеристика людини і понгід.

Тема 15. Етапи еволюції гомінід. Австралопітеки. Морфологія. Особливості будови головного мозку і психічного відображення. Соціальна організація. Олдувайська культура.

Тема 16. Архантропи. Морфологія. Особливості будови головного мозку і психічного відображення. Нейропсихічні процеси архантропів, пов'язані з трудовою діяльністю. Культури шель і ашель. Знаряддя архантропів, особливості виготовлення знарядь. Спосіб життя.

Тема 17. Палеоантропи. Морфологія. Особливості будови головного мозку і психічного відображення у зв'язку з трудовою діяльністю. Культура палеоантропів – мистецтво. Соціальна організація. Виникнення абстрактного мислення і магії. Особливості мовної функції палеоантропів.

Тема 18. Неоантропи. Морфологія. Особливості будови головного мозку і психічного відображення у зв'язку з трудовою діяльністю. Культура і знаряддя. Спосіб життя. Мезоліт. Неоліт. Скотарство. Землеробство. Міста. Ремесла. Формування містично орієнтованого світогляду і причини збереження його залишків у сучасній культурі.

Тема 19. Фактори гомінізації. Складові частини і моделі процесу гомінізації. Біологічні фактори гомінізації: мутаційний процес, ізоляція, змішання, дієта, психічний стрес тощо. Біологічні передумови виникнення свідомості: морфо-функціональні зміни будови головного мозку, особливо асоціативних зон нової кори та формування надлишкового резерву нервових елементів. Соціальні фактори гомінізації. Біологічні передумови соціалізації. Трудова теорія і нейропсихічні основи трудової діяльності. Формування мови і мовлення. Центри сапієнтації. Типологічна і популяційна концепції рас.

Тема 20. Еволюційні процеси у популяціях сучасного людства: мутагенез, ізоляція (географічна і соціальна), змішання, природний добір (стабілізувальний, статевий, дизруптивний). Адаптаційні процеси у популяціях сучасного людства. Людина і біосфера.

#### 4. Фізіологія та біохімія рослин № 4

Тема 1. Структурно-функціональна організація рослинної клітини. Структура клітинної оболонки, її значення для фізіологічних властивостей клітин. Міжклітинні зв'язки. Структура і функції плазмодесми. Поняття симпласта, апопласта. Компартименталізація каталітичних систем і метаболічних фондів протопласта. Біогенез клітинних мембран. Способи транспортування речовин через мембрани: механізми пасивного та активного транспорту. Фізико-хімічні властивості та функції цитоплазми. Рослинна клітина як осмотична система. Фізіологічні основи явища плазмолізу і деплазмолізу. Особливості будови органел цитоплазми та їх біологічні функції – вакуолі, ЕПР, комплексу Гольджі, рибосом, лізосом, цитоскелету, пластид, мітохондрій.

Тема 2. Молекулярний склад рослинної клітини. Речовини основного і вторинного метаболізму. Рослинні вуглеводи, їх функції, класифікація. Характеристика окремих моносахаридів та їх ролі в рослинному організмі. Олігосахариди, вищі полісахариди, їх структура та властивості, солодкість цукрів. Глюкозиди. Загальна характеристика та функції рослинних білків. Глобуліни, проламіни, глютеліни, альбуміни. Ліпопротеїни, глікопротеїни, хромопротеїни, нуклеопропротеїни. Характеристика найбільш важливих рослинних білків. Будова і властивості ліпідів рослин. Склад та основні характеристики рослинних олій. Жироподібні речовини (ліпоїди) – гліколіпіди, стероїди, воски, кутин і суберин. Характеристика основних груп речовин вторинного метаболізму рослин. Найважливіші вторинні метаболіти рослин та їх використання людиною.

Тема 3. Фототрофне живлення рослин (фотосинтез), фотосинтетичні пігменти. Фототрофна функція бактерій, найпростіших, водоростей та вищих рослин. Значення фотосинтезу для біосфери. Основні показники фототрофної асиміляції та продуктивності рослин. Листок як орган фотосинтезу. Хлоропласти як спеціалізовані фотосинтетичні органели рослинної клітини. Еволюційне походження пластид. Біогенез пластид. Структурно-функціональна організація тилакоїдних мембран. Хлорофіли як основні пігменти фотосинтезу, їх хімічна структура, функції. Спектри поглинання хлорофілів. Механізм поглинання квантів світла молекулою хлорофілу. Шляхи витрачання енергії збудження. Флуоресценція. Фосфоресценція. Каротини і ксантофіли, хімічна структура, значення у світловій фазі фотосинтезу. Антиоксидантна функція каротиноїдів, захист хлорофілів від фотоокиснення. Фікобіліни, хімічна структура та функції. Явище хроматичної комплементарної адаптації водоростей.

Тема 4. Фотохімічні реакції світлової фази фотосинтезу, фотосинтетичне фосфорилування.

Закони фотохімії та їх дія в світловій фазі фотосинтезу. Фотохімічні реакції (реакції Красновського). Явище фотосенсибілізації. Явище фотоефекту. Квантовий вихід фотосинтезу. Ефект підсилення, відкритий Емерсоном. Склад ФС I і ФС II. Розвиток фотосистем в ході еволюції. Світлозбиральні комплекси, молекулярний склад. Шляхи міграції енергії в СЗК. Індуктивний резонанс. Ефективність переносу енергії між компонентами СЗК. Реакційні центри фотосистем I і II. Первинні та вторинні донори електронів у ФС I і ФС II. Компоненти електрон-транспортних ланцюгів у ФС I та ФС II. Світлові реакції фотосинтезу. Нециклічний транспорт електронів, Z-схема. Взаємозв'язок роботи ФС I та ФС II. Функціонування кисневидільного комплексу у складі ФС II. Реакції Хілла. Циклічний транспорт електронів. Механізм синтезу АТФ у світловій фазі фотосинтезу. Протонна помпа –  $H^+$ -АТФаза. Циклічне та нециклічне фотофосфорилування.

Тема 5. Шляхи асиміляції  $CO_2$  в рослинах. Вплив екологічних факторів на фотосинтез.

Темнова стадія фотосинтезу. Фаза карбоксилювання. Первинний акцептор  $CO_2$ . C-3 тип рослин. Фаза відновлення ФГК до ФГА і ФДА. Використання продуктів світлової стадії фотосинтезу. Фаза регенерації первинного акцептору. Енергетичний баланс циклу Кальвіна. Еволюція ВПФ-циклу. Взаємоконкурентність субстратів  $O_2$  і  $CO_2$ . Фотодихання. Взаємодія клітинних органел в процесі фотодихання – хлоропластів, пероксисом і мітохондрій. Значення фотодихання в метаболізмі рослин. Модифікації C-3 шляху фіксації  $CO_2$  під впливом несприятливих умов середовища. C-4 тип фотосинтезу (цикл Хетча-Слека). Фотосинтез за типом сукулентних рослин родини Товстолисті (САМ-метаболізм). Значення C-4 і САМ-метаболізму в стійкості рослин до посушливих умов зростання. Екологія фотосинтезу. Фактори, що впливають на інтенсивність фотосинтезу. Добові та сезонні ритми фотосинтезу.

Тема 6. Мінеральне живлення рослин. Доступність для рослин різних мінеральних речовин ґрунту. Макро- і мікроелементи. Коренева система як орган поглинання та обміну речовин. Баланс фізіологічно кислих і лужних солей. Механізми поглинання речовин коренем. Вплив зовнішніх факторів на поглинання мінеральних елементів. Біологічна трансформація азотовмісних речовин в ґрунті. Фіксація молекулярного азоту, азотфіксуючі мікроорганізми, симбіотичні азотфіксатори. Біосферне значення процесів біологічної азотфіксації. Обмін азоту в рослинному організмі. Редукція нітратів. Синтетична активність коренів. Шляхи асиміляції амонію. Біосинтез глутамінової кислоти та глутаміна. Участь фосфору в обміні речовин. Фізіологічна роль фосфору. Метаболізм сірки в рослинах. Відновлення сульфата до цистеїна, каталітичні системи асиміляція сірки. Фізіологічна роль сірки. Фізіологічна роль біогенних металів – калію, кальцію, магнію, мікроелементів. Типові симптоми дефіциту елементів мінерального живлення у різних видів рослин. Фізіологічні основи застосування мінеральних добрив. Гетеротрофне живлення рослин та умови, за яких воно формувалося.

Тема 7. Водний обмін рослин. Стан і фракційний склад внутрішньоклітинної води. Механізми поглинання води клітиною. Водний режим ґрунтів, форми ґрунтової води. Коренева система як орган поглинання води. Радіальний транспорт води по апопласту та симпласту. Рушійні сили висхідного току воду. Кореневий тиск, явище плачу рослин, гутації. Ксилема як структура, що забезпечує висхідний потік речовин у рослині. Поняття водного балансу та його складових. Транспірація як фізіологічний процес. Листок як орган транспірації. Продихова та кутикулярна транспірація. Регуляція продихової транспірації. Явище фізіологічної засухи. Особливості водного обміну у рослин різних екологічних груп.

Тема 8. Фізіологія та біохімія процесу дихання рослин. Перекисна теорія біологічного окиснення Баха. Теорія хімізму процесу дихання Палладіна. Сумарне рівняння дихання. Субстрати дихання. Дихальний коефіцієнт. Поняття про процеси дихання і бродіння. Теорія Костичева про генетичний зв'язок процесів дихання і бродіння через ПВК. Гліколітичний

шлях дисиміляції вуглеводів. Функції гліколізу в клітині. Енергетичний вихід та продукти гліколізу. Послідовність реакцій циклу Кребса. Реакції циклу, в яких утворюється АТФ, відновлені дихальні пігменти,  $\text{CO}_2$ . Молекулярний та енергетичний баланс циклу Кребса. Шлях транспортування електронів в ЕТЛ. Донори електронів в ЕТЛ, останній акцептор. ЕТЛ ціанідрезистентного дихання. Окиснювальне фосфорилювання, його рушійна сила. Хеміосмотична теорія Мітчелла. Протонна помпа. Функції  $\text{H}^+$ -АТФ-ази. Енергетичний баланс процесу дихання рослин. Екологія дихання. Вплив екзогенних факторів на дихання. Еволюція шляхів енергообміну у рослин.

Тема 9. Загальні закономірності процесів росту рослин. Поняття про ріст і розвиток рослин. Поняття онтогенезу. Особливості росту і морфогенезу органів рослин. Швидкість росту, крива росту. Нерівномірність росту. Закон великого періоду росту. Часова регуляція процесів життєдіяльності в рослин, біологічний годинник. Добова ритмічність росту, циркадні ритми рослин. Типи росту. Корелятивний ріст: донорно-акцепторні зв'язки, апікальне домінування, використання в ростових кореляціях в рослинництві. Полярність росту, полярність клітин і тканин. Індукція поляризації у рослин. Регенерація у рослин. Соматичний ембріогенез. Відновлення апікальних і латеральних меристем. Використання регенерації у рослинництві. Клональне мікророзмноження.

Тема 10. Фактори регуляції росту рослин. Рухи рослин. Ендогенні та екзогенні фактори регуляції росту рослин. Фітогормональна регуляція росту рослин. Фізіологічна дія фітогормонів основних груп – ауксинів, гіберелінів, цитокінінів, абсцизінів та етилену. Рецептори фітогормонів. Застосування фітогормонів та синтетичних регуляторів росту в рослинництві. Вплив факторів зовнішнього середовища на ріст рослин. Фоторецептори та їх роль в регуляції росту і розвитку рослин. Рецептори низької температури у рослин. Сезонна періодичність росту. Явище спокою рослин, його фізіологічні функції. Рухи рослин, їх фізіологічні механізми. Еволюція способів рухів рослин.

Тема 11. Етапи онтогенезу рослинного організму, фізіологія цвітіння. Онтогенез рослинної клітини. Поняття розвитку рослин, онтогенезу і філогенезу. Життєвий цикл рослин. Ембріональний етап онтогенезу рослинного організму. Ювенільний етап. Фази проростання насіння, вплив зовнішніх факторів та фітогормонів. Герменальний, власне ювенільний і віргінільний періоди ювенільного етапу онтогенезу багаторічних рослин. Репродуктивний етап онтогенезу. Процеси старіння рослинного організму, типи старіння, роль фітогормонів. Співвідношення процесів старіння і омолодження на різних етапах онтогенезу. Ініціація та індукція цвітіння. Яровизація. Застосування яровизації в практиці сільського господарства. Фотоперіодизм. Групи рослин за фотоперіодичною реакцією. Явище фотоперіодичної індукції, листкова і стеблова фази. Використання фотоперіодизму в практиці рослинництва. Гормональна теорія цвітіння М.Х. Чайлахяна. Механізми детермінації статі у рослин, вплив зовнішніх умов. Флоральний морфогенез. Формування квіток. Фізіологія дозрівання насіння, соковитих плодів. Фізіологія вегетативного розмноження рослин.

Тема 12. Фізіологія стійкості рослин. Поняття стресу, стійкості та адаптації. Фізіологія стресу, механізми стресу на клітинному рівні, організменному і популяційному рівні. Види адаптації – філогенетична, онтогенетична, активна, пасивна адаптація, акліматизація, акліматизація. Стійкість рослин до посухи та високих температур. Групи рослин за характером адаптації до водного стресу. Холодо- та морозостійкість рослин. Вплив низьких позитивних температур на фізіологічні процеси. Фізіолого-біохімічні механізми холодостійкості. Фізіологічні та молекулярні механізми адаптації до від'ємних температур. Засоби загартовування рослин до низьких температур. Морозостійкість культурних рослин. Солестійкість рослин. Групи рослин-галофітів, їх характеристика та еволюційні адаптації до засоленості. Сольовий та осмотичний стрес. Клітинні і молекулярні механізми адаптації рослин до надлишкового засолення. Боротьба із засоленням ґрунтів. Стійкість рослин до біотичних факторів – фітопатогенних організмів (вірусів, бактерій, грибів) та комах.

## 5. Основи здоров'я людини № 5.

Тема 1. Здоров'я і спосіб життя. Сучасне уявлення про здоров'я. Цілісність здоров'я. Переваги здорового способу життя. Навички, сприятливі для здоров'я. Значення життєвих принципів для здоров'я. Звички і здоров'я. Формування звичок. Порушення здоров'я (травми, захворювання) та їх профілактика.

Тема 2. Принципи безпечної життєдіяльності. Безпека і небезпека. Природні, техногенні та соціальні небезпеки. Види і джерела ризику. Рівні ризику. Екстремальні і надзвичайні ситуації. Класифікація надзвичайних ситуацій. Основні принципи порятунку і захисту людей у надзвичайних ситуаціях. Перша допомога при надзвичайних ситуаціях.

Тема 3. Збереження і зміцнення фізичної складової здоров'я. Показники фізичного здоров'я. Взаємозв'язок складових фізичного здоров'я. Види рухової активності. Вплив рухової активності на фізичний, психологічний і соціальний добробут людини. Правила і процедури загартовування. Біологічні ритми і здоров'я. Працездатність людини. Складові особистої гігієни. Поняття про оздоровчі системи та їх складові. Види моніторингу фізичної складової здоров'я. Ознаки біологічного, психічного, соціального, духовного дозрівання.

Тема 4. Харчування і здоров'я. Значення води і харчування для розвитку і здоров'я людини. Поживні речовини. Особливість харчування у різному віковому періоді. Харчові звички. Принципи харчування для здоров'я. Калорійність харчування та енерговитрати залежно від фізичних навантажень. Правила купівлі, обробки і зберігання харчових продуктів. Традиційні і сучасні системи харчування. Профілактика захворювань незбалансованого харчування. Харчові добавки. Симптоми харчового отруєння. Отруйні рослини і гриби. Профілактика харчових отруєнь. Перша допомога при харчових отруєннях та кишкових інфекціях.

Тема 5. Психічний і духовний розвиток особистості. Особливості психічного розвитку людини. Розвиток потреб. Духовний розвиток особистості. Характер і здоров'я. Життєві цінності і здоров'я. Критичне мислення та уміння приймати рішення. Види рішень. Алгоритм прийняття зважених рішень. Рішення, важливі для здоров'я. Вплив реклами на рішення людини. Види реклами. Соціальна і комерційна реклами. Розвиток пам'яті та уваги. Психоактивні речовини і здоров'я. Позитивні й негативні впливи однолітків. Протидія тиску і маніпуляціям. Умови успішного навчання. Творчі здібності людини. Розвиток уяви. Самооцінка і поведінка людини. Упевненість і самовпевненість. Повага і самоповага. Вибір і досягнення мети. Бажання, можливості, обов'язки. Воля і здоров'я людини.

Тема 6. Емоційне благополуччя. Природа і види емоцій. Поняття емоційної зрілості. Саморегуляція. Методи самоконтролю. Вплив емоцій на здоров'я і прийняття рішень. Профілактика емоційного перенапруження. Способи самозаспокоєння. Ознаки психологічної рівноваги. Вияви почуттів. Культура вияву почуттів. Способи висловлювання почуттів. Співпереживання і співчуття. Стрес і здоров'я. Чинники стресу і виживання в екстремальних ситуаціях.

Тема 7. Спілкування і здоров'я. Принципи формування міжособистісних стосунків. Стосунки і рівні спілкування. Засоби комунікації. Уміння слухати. Стилi спілкування людей. Навички ефективного спілкування. Умови взаєморозуміння. Поняття конфлікту. Причини виникнення і стадії розвитку конфліктів. Розпалювання конфліктів. Конструктивне розв'язання конфліктів. Запобігання ескалації конфлікту. Самоконтроль у конфліктних ситуаціях. Цінність родини. Чинники міцної родини. Готовність до сімейного життя. Поняття «гендер» і «стать».

Тема 8. Хвороби цивілізації (неінфекційні захворювання). Профілактика захворювань, що набули соціального значення. Соціальні чинники ризику «хвороб цивілізації». Профілактика серцево-судинних, онкологічних захворювань, діабету, ожиріння. Вплив комерційної реклами на здоров'я. Комп'ютерна, ігрова та Інтернетзалежність. Наслідки вживання наркотиків. Заходи профілактики на державному

і особистому рівнях інфекційних захворювань (ВІЛ, туберкульоз тощо). Причини і наслідки стигматизації і дискримінації. Спілкування хлопців і дівчат. Право на фізичну недоторканість і приватність. Психологічні і соціальні наслідки ранніх статевих стосунків, підліткової вагітності. Кримінальна відповідальність за злочини сексуального характеру. Алгоритм поведінки жертви сексуального насильства. Запобігання захворюванням, які передаються статевим шляхом. Засоби контрацепції.

Тема 9. Екологічна безпека. Забруднення навколишнього середовища і здоров'я. Питна вода і здоров'я. Небезпека купання у забруднених водоймах. Атмосферні забруднення та їх вплив на здоров'я. Вплив транспорту на навколишнє середовище та здоров'я. Вплив забруднення ґрунтів на здоров'я. Способи збереження природного середовища. Стихійні лиха. Правила поведінки під час сильного вітру, грози та в разі потрапляння у зону підтоплення. Підручні рятувальні заходи. Розвиток екологічно доцільного мислення і поведінки, як складова формування здорового способу життя. Міжнародне екологічне право. Екологічне законодавство України.

### ІІІ ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

#### До Методики викладання біології у загальноосвітніх навчальних закладах №1

*Основна*

1. Мороз І.В. Загальна методика навчання біології. – Київ «Либідь», 2006. – 590с.
2. Задорожний К.М. Технології навчання біології. – Х.:Вид. група «Основа»,2007. –160 с.
3. Задорожний К. М. Малікова С. О. Кабінет біології. – Х.: Вид. група «Основа», 2006. – 192 с.

*Додаткова*

1. Концепція 12-річної середньої загальноосвітньої школи // Директор шк. – 2002. – № 1 – С.11-15.
2. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Освіта України. – 2004.
3. В.Н. Максимова. Межпредметные связи в обучении биологии. – М., Просвещение, 1987. – 192 с.
4. Андерсон О.А., Костильов О.В. Дидактичний матеріал з біології. – К. «Генеза», 2004 р. – 136 с.
5. Гончар О.Д. Форми і методичні прийоми навчання біології. – К. «Генеза», 2003 р. – 142 с.

#### До Методології позакласної роботи з біології № 2

*Основна*

1. Мороз І.В., Грицай Н.Б. Позакласна робота з біології: Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 272 с.
2. Гончар О.Д. Розвиток інтересу учнів до вивчення біології в позакласній роботі. – К.: КДП, 1987. – 83 с.
3. Робота в гуртках юннатів / Л.П. Мандрик, С.А. Клименко, Г.П. Пустовіт та ін. – К.: Радянська школа, 1989. – 144 с.

*Додаткова*

1. Барна М.М., Черняк В.М., Похила Л.С. та ін. Організація роботи з обдарованими школярами. Всеукраїнська олімпіада еколога – природничого спрямування: Посібник для учнів загальноосвітніх шкіл та ПТУ, вчителів біології, основ екології та валеології. – Тернопіль: Мандрівець, 1997. – 104 с.
2. Березка Л. Проведення навчальних екскурсій у природу / Хімія. Біологія. – 2005. - № 32, 34, 36. – С. 62 – 64.
3. Бугай О.В., Кириченко В.Т. Інформаційне повідомлення МАН – шлях до великої науки //

Біологія. – 2003. - №25. – С. 21 – 23.

4. Ващенко Л.С., Данилова О.В., Макарик М.Ю., Мотузний В.О. Біологічні олімпіади школярів. – К.: Генеза, 2002. – 288с.
5. Кизенко В.І. Особливості застосування методів навчання на факультативних заняттях // Біологія і хімія в школі. – 2002. – №5. – С. 6 – 13.
6. Мандрик Л.П., Клименко С.А. Довідник юнната: Методичний посібник. – Хмельницький: Поділля, 1995. – 112 с.
7. Методика постановки опытов с плодовыми, ягодными и цветочно-декоративными растениями: Пособие для учителей / Под ред. В.А. Комисарова. – М.: Просвещение, 1982. – 239 с.
8. Мороз І.В., Грицай Н.Б. Тижні та декади біології в школі // Біологія і хімія в школі. – 2006. - №2. – С. 28 – 31.
9. Позашкільна освіта в Україні: Нормативно – правові акти/ Міністерство освіти і науки України. Нац. Еколого – натураліст. центр учнів. молоді. – К.:НЕНЦ, 2002. – 304с.
10. Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади з базових і спеціальних дисциплін // Інформаційний збірник Міносвіти України. – 1998. – №22.
11. Положення про навчально – дослідну земельну ділянку загальноосвітніх шкіл та позашкільних навчально – виховних закладів //Інформаційний збірник Міністерства освіти України. – 1996. - № 14. – С. 3 – 15.
12. Тюпа І.А. Шкільна дослідна ділянка як навчальна база у вивченні ботаніки у середній школі. – К.: Рад. школа, 1982.
13. Міхеєва Г.М. Методичні рекомендації до проведення практичних робіт з навчальної дисципліни «Методика проведення позакласної роботи з біології»: Методичні рекомендації. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 26 с.

### До Теорії еволюції № 3

#### Основна

1. Огінова, І.О. Теорія еволюції (системний розвиток життя на Землі) [Текст] / І.О. Огінова, О.Є. Пахомов. – Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2012. – 540 с.
2. Держинський, М.Е. Основи теорії еволюції [Текст] / М.Е. Держинський, А.С. Пустовалов, І.М. Варенюк. – К.: Вид.-поліграф. центр «Київський ун-т», 2013. – 431 с.
3. Яблоков, А.В. Эволюционное учение (Дарвинизм) [Текст] / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – М.: Высш. шк., 1989. – 335 с.
4. Огінова, І.О. Посібник для самостійної роботи з дисципліни «Теорія еволюції» [Текст] / І.О. Огінова, Т.І. Юсипіва. – Д.: РВВ ДНУ, 2008. – 56 с.
5. Юсипіва, Т.І. Словник термінів із дисципліни «Теорія еволюції» [Текст] / Т.І. Юсипіва. – Д.: ДНУ, 2017. – 24 с.
6. Юсипіва, Т.І. Комплексний кваліфікаційний екзаме́н з біології: дисципліна «Теорія еволюції» [Текст] : Навчальний посібник / Т.І. Юсипіва, Ю.В. Лихолат. – Д.: ДНУ, 2017. – 20 с.

#### Додаткова

1. Гачок, В.П. Странные аттракторы в биосистемах [Текст] / В.П. Гачок. – К.: Наук. думка, 1989. – 240 с.
2. Голубець, М.А. Від біосфери до соціосфери [Текст] / М.А. Голубець. – Л.: Вид-во ПОЛІП, 1997. – 256 с.
3. Грант, В. Эволюционный процесс [Текст] / В.Грант. – М.: Мир, 1991. – 488 с.
4. История жизни на Земле [Текст]. – М.: АСТ «Астрель», 2004. – 511 с.
5. Мельник, Л.Г. Основи стійкого розвитку [Текст] / Л.Г. Мельник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 288 с.
6. Савенков, В.Я. Новые представления о возникновении жизни на Земле [Текст] / В.Я. Савенков. – К.: Вища шк., 1991. – 231 с.

### До Фізіології та біохімії рослин № 4.

#### Основна

1. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: Підручник. – К.: Либідь, 2005. – 808 с.
2. Бессонова В.П., Яковлева-Носарь С.О. Фізіологія рослин: навчальний посібник – Д.: Вид-во «Свідлер А.Л.», 2014. – 596 с.

3. *Красільнікова Л.О., Авксентьєва О.О., Жмурко В.В.* Біохімія рослин: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – Харків: Вид. група «Основа», 2007. – 191 с.
4. *Власенко М.Ю., Вельямінова-Зернова Л.Д., Мацкевич В.В.* Фізіологія рослин з основами біотехнології: Підпучник. – Біла Церква: Вид-во БДАУ, 2006. – 504 с.
5. *Ніколайчук В.І., Белчгазі В.Й.* Фізіологія і біохімія рослин. – Ужгород: Вид-во Ужгород. нац. ун-ту, 2005. – 192 с.

#### Додаткова

1. *Фізіологія рослин: Практикум / О.В. Брайон, В.Г. Чикаленко, П.С. Славний та ін.; За ред. М.М. Мусієнка.* – К.: Вища школа, 1995. – 191 с.
2. *Білик П.П., Ніколайчук В.І., Белчгазі В.Й.* Малий практикум з фізіології рослин з завданням для самостійної роботи студентів. – Ужгород: Ужгор. ун-т, 1992. – 153 с.
3. *Казаков В.П.* Методичні основи постановки експерименту з фізіології рослин. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 272 с.
4. *Мусієнко М.М.* Фотосинтез. – К.: Вища школа, 1995. – 247 с.
5. *Якушкина Н.И.* Физиология растений. – М.: Просвещение, 1980. – 303 с.
6. *Практикум по физиологии растений / Н.Н. Третьяков, Т.В. Карнаухова, Л.А. Паничкин и др.* – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
7. *Избранные главы физиологии растений / Гавриленко В.Ф., Гусев М.В., Никитина К.А., Хоффман П.* – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 440 с.
8. *Екологічна біохімія / Ісаєнко В.М., Войцицький В.М., Бабенюк Ю.Д., Хижняк С.В.* – К.: КНАУ, 2005. – 440 с.
9. *Клеточные механизмы адаптации растений к неблагоприятным воздействиям экологических факторов в естественных условиях. / Под ред. Е. Л. Кордюм /* – К.: Наук.думка, 2003 – 275 с.
10. *Попов А.С., Волкова К.А., Гонзалес А.М.* Биология культивируемых клеток и биотехнология растений. – М.: Наука, 1990. – 260 с.

### До Основ здоров'я людини № 5.

#### Основна

1. *Білик Е. В. Валеологія : Довідник школяра / Е. В. Білик.* – Донецьк, ТОВ ВКФ „БАО”, 2005. – 512 с.
2. *Валецька Р.О.* Основи валеології : підручник / Р. О. Валецька. – Луцьк: Волинська книга, 2007. – 348 с.
3. *Грибан В. Г.* Валеологія : підручник / В. Г. Грибан. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 342 с.
4. *Іващук Л.Ю., Онишкевич С.М., Валеологія.* Навчальний посібник. –Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – 400 с.

#### Додаткова

1. *Булич Е. Г. Валеологія. Теоретичні основи валеології : навч. посібник / Е. Г. Булич, І. В. Муравов.* – К. : ІЗМН, 1997. – 224 с.
2. *Валеологія: Навчальний посібник в 2 ч. /Бобрицька В.І., Гриньова М.В. та ін.* – Полтава: Скайтейк, 2000. – 306 с.
3. *Гончаренко М.С.* Валеологический словарь. - Харьков, Харьковский госуниверситет В.Н. Каразина, 2009. - 316 с.
4. *Кона В. М.* Соціальна валеологія: навч. посіб. – Львів: Новий Світ–2000, 2011. – 204 с.
5. *Коцан І. Я., Ложкін Г.В., Мушкевич М. І.* Психологія здоров'я людини: навч. посіб. / За ред. І. Я. Коцана. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2011. – 430 с.

6. *Медико-біологічні основи валеології*: Навчальний посібник /За ред. П.Д.Плахтія – Кам'янець-Подільський: Вид. Кам'янець-Подільського держпедуніверситету, 2000. – 408 с.
7. *Омельченко С. О.* Педагогіка здоров'я: навч. посіб. / С. О. Омельченко. – Словянськ: Вид.центр СДПУ, 2009. – 205с.
8. *Плахтій П. Д.* Основи шкільної гігієни і валеології. Теорія, практикум, тести: навч. посіб. / Плахтій П.Д., Підгорний В.К., Соколенко Л.С.; за ред. П.Д. Плахтія. – Кам'янець-Подільський, 2009. – 332 с.
9. *Практикум з валеології. Основи долікарської допомоги* : навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів, вчителів та учнів загальноосвітніх шкіл / укладачі Н. М. Цимбал, О. Д. Берегова. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2007. – 112 с.
10. *Тучапська Г. В.* Абетка здоров'я : навчальний посібник / Г. В. Тучапська. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2008. – 208 с.

#### IV СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Кожний варіант фахового вступного випробування містить 40 тестових завдань, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування.

Варіант складається із завдань таких форм:

- 1) Питання на обрання вірної відповіді – до кожного питання надаються чотири варіанти відповіді, з яких вступник має обрати одну, зробивши відповідну позначку;
- 2) Питання на встановлення відповідності – до кожного питання надано інформацію, позначену цифрами ліворуч і літерами праворуч, для якої вступник повинен встановити відповідність, зробивши відповідні позначки у таблиці на перетинах рядків і стовпчиків;
- 3) Питання на встановлення вірної послідовності – до кожного питання надано перелік подій позначених літерами, які потрібно розташувати у вірній послідовності, зробивши відповідні позначки у таблиці відповідей на перетинах рядків і стовпчиків.

Розподіл питань у кожному варіанті:

- за формою завдань

| № з/п | Форма завдання                                       | Кількість одиниць у варіанті |
|-------|------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | Питання на обрання вірної відповіді (1 тип)          | 30                           |
| 2     | Питання на встановлення відповідності (2 тип)        | 5                            |
| 3     | Питання на встановлення вірної послідовності (3 тип) | 5                            |
|       | Усього                                               | 40                           |

- за темами навчальних дисциплін

| № з/п | Зміст питання                       | Кількість одиниць у варіанті |
|-------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1     | За темами навчальної дисципліни № 1 | 8                            |
| 2     | За темами навчальної дисципліни № 2 | 8                            |
| 3     | За темами навчальної дисципліни № 3 | 8                            |
| 4     | За темами навчальної дисципліни № 4 | 8                            |
| 5     | За темами навчальної дисципліни № 5 | 8                            |
|       | Усього                              | 40                           |

| № з/п | Зміст питання                       | Кількість одиниць у варіанті |       |       |
|-------|-------------------------------------|------------------------------|-------|-------|
|       |                                     | 1 тип                        | 2 тип | 3 тип |
| 1     | За темами навчальної дисципліни № 1 | 6                            | 1     | 1     |
| 2     | За темами навчальної дисципліни № 2 | 6                            | 1     | 1     |
| 3     | За темами навчальної дисципліни № 3 | 6                            | 1     | 1     |
| 3     | За темами навчальної дисципліни № 4 | 6                            | 1     | 1     |
| 5     | За темами навчальної дисципліни № 5 | 6                            | 1     | 1     |
|       | Усього                              | 30                           | 5     | 5     |

## V КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту фахового вступного випробування може набувати одного з двох значень:

максимального значення кількості балів – за вірної відповіді,  
мінімального значення (0 балів) – за невірної відповіді.

Розподіл максимальної кількості балів за відповіді на завдання різної форми наведений у таблиці:

| № з/п | Форма завдання                               | Максимальне значення, кількість балів          | Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за виконання завдань певної форми |
|-------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Питання на обрання вірної відповіді          | 2                                              | $30 \cdot 2 = 60$                                                                    |
| 2     | Питання на встановлення відповідності        | 4 – за увесь тест                              | $5 \cdot 4 = 20$                                                                     |
|       |                                              | 4/4 – за кожен вірно встановлену відповідність |                                                                                      |
| 3     | Питання на встановлення вірної послідовності | 4 – за увесь тест                              | $5 \cdot 4 = 20$                                                                     |
|       |                                              | 4/4 – за кожен вірно встановлену послідовність |                                                                                      |
|       | Усього                                       |                                                | 100                                                                                  |