

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
“КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”

Кафедра зоології та методики навчання біології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

О.А. Остроушко

« \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Методика навчання біології

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| підготовки         | бакалавра           |
| напряму підготовки | 6.040102 «Біологія» |
| факультет          | природничий         |

Кривий Ріг – 2018

Програма дисципліни «Методика навчання біології» для студентів  
напряму підготовки «Біологія\*» – 34 с.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Комарова О. В., доцент, кандидат педагогічних  
наук, доцент кафедри зоології та методики навчання біології

РЕЦЕНЗЕНТИ:

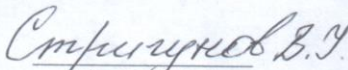
Стригунов В. І., завідувач кафедри зоології та методики навчання біології, к.б.н.,  
доцент,

Брошко Є. О., старший викладач кафедри зоології та методики навчання біології,  
к.б.н.

Обговорено та схвалено кафедрою зоології та методики навчання біології  
«21» вересня 2017 р., протокол № 2.

Завідувач кафедри

  
(підпис)

  
(прізвище, ініціали)

Затверджено Вченою радою університету

« 08 » лютого 2018 р., протокол № 8

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників  | Шифр і назва напрямку підготовки   | Характеристика навчальної дисципліни |                       |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
|  |  | денна форма навчання                 | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 9   | Шифр і назва напрямку підготовки   | Нормативна                           |                       |
|  |  | Рік підготовки:                      |                       |
| Загальна кількість годин - 270   | 6.040102 «Біологія*»   | 3,4                                  | 3,4                   |
|  |  | Семестр                              |                       |
|  |  | 6, 7                                 | 5, 6, 7               |
|  |  | Лекції                               |                       |
| Тижневих годин для денної форми навчання:<br>аудиторних – 6 семестр – 3 години:<br>2 лк, 1 пр.; 7 семестр – 4 години: 1 лк, 1 пр., 2 лаб.<br>самостійної роботи студента – 5 годин | Додаткова спеціальність (спеціалізація):<br>Практична психологія,<br>хімія | 52 год.                              | 22 год.               |
|  |  | Практичні, семінарські               |                       |
|  |  | 34 год.                              | 14 год.               |
|  | Ступінь вищої освіти:<br>бакалавр  | Лабораторні                          |                       |
|  |  | 34 год.                              | 16 год.               |
|  |  | Самостійна робота                    |                       |
|  |  | 150 год.                             | 218 год.              |
| Індивідуальні завдання:<br>1,5 год.  |  |                                      |                       |
| Вид контролю:<br>екзамен (7 семестр)   |  |                                      |                       |

## 2. ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання біології» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму підготовки 6.040102 «Біологія\*».

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є методика навчання біології та готовність вчителя до пізнавальної взаємодії зі школярами у процесі навчання на основі суб'єкт – суб'єктних відносин.

**Міждисциплінарні зв'язки:** із біологічними дисциплінами, фізикою, органічною та неорганічною хімією, педогогікою, віковою психологією.

## 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** опанування студентами методикою навчання біології та формування у них готовності до пізнавальної взаємодії зі школярами у процесі навчання на основі суб'єкт – суб'єктних відносин.

**Завдання:** оволодіння сучасними досягненнями методичної науки і практики, передовим педагогічним досвідом роботи шкіл різних типів, формування у студентів педагогічних умінь і навичок з моделювання та проведення різноманітних форм навчальних занять і позакласної роботи з біології у середніх загальноосвітніх закладах, розвиток потреби у самоосвіті та самовдосконаленні.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати** : зміст, форми та методи організації процесу навчання і виховання засобами шкільної біології;

**вміти** : здійснювати планування, організацію, контроль усіх видів навчальної діяльності учнів під час вивчення ними шкільної біології, проводити аналіз та самоаналіз такої діяльності, здійснювати різнобічне виховання учнів.

## 4. Програма навчальної дисципліни

### Блок 1. ПРЕДМЕТ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ПРОБЛЕМИ КОНСТРУЮВАННЯ ЗМІСТУ ШКІЛЬНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.

ТЕМА 1.1 Методика навчання біології як галузь педагогічної науки. Методи та етапи науково-педагогічного дослідження з методики навчання біології.

Об'єкт, предмет та завдання методики навчання біології. Структура методики навчання біології. Зв'язок методики навчання біології з іншими науками. Методика навчання біології у системі професійної підготовки бакалавра. Побудова та завдання вузівського курсу «Методика навчання біології».

Методологія дослідження: фундаментальна, загальнонаукова, конкретна наукова. Методи дослідження, їх класифікація. Етапи дослідження. Методика організації констатуючого та формуючого експериментів. Обробка результатів дослідження. Формування вибіркової сукупності. Використання методів математичної статистики.

ТЕМА 1.2. Короткий нарис історії розвитку методики навчання біології.

Розвиток природознавчих методичних ідей в Україні. Роль братських шкіл у розвитку

шкільної природничої освіти в Україні. Методичні ідеї В.Ф. Зуєва, А.М. Бекетова, В.В. Половцова, Б.Є. Райкова у становленні методики природознавства. Особливості шкільного природознавства у першій та другій половині ХХ століття. Реформування системи біологічної освіти в умовах незалежної держави. Диференціація, індивідуалізація, інформатизація навчання. Профілізація навчання. Створення підручників та навчально-методичних посібників для навчальних закладів різних типів.

### ТЕМА 1.3. Загальні закономірності та принципи навчання біології.

Закономірності навчання біології: виховуючий і розвивальний характер навчання біології, зумовленість навчання суспільними потребами, залежність ефективності навчального процесу від умов його протікання.

Основні принципи навчання біології: науковості, доступності, наочності, зв'язку теорії з практикою, систематичності, системності, свідомості і активності у навчання, індивідуалізації та диференціації навчання.

### ТЕМА 1.4. Цілі та завдання шкільної біологічної освіти.

Проблема цілей шкільної біологічної освіти у методиці навчання біології. Стратегічна ціль шкільної біологічної освіти – формування природничо-наукової картини світу та стратегії поведінки людини у природі.

Тактичні цілі шкільної біологічної освіти – когнітивні, ціннісно-орієнтаційні, розвивальні.

Когнітивні цілі – засвоєння учнями системи знань основ біологічних наук, формування загальнонавчальних та спеціальних умінь та навичок.

Ціннісно-орієнтаційні цілі – формування емоційно-ціннісного ставлення до природи, людини і суспільства. Здійснення громадянського, гуманістичного, екологічного, естетичного, біоетичного, санітарно-гігієнічного, трудового, політехнічного і фізичного виховання у процесі вивчення біології.

Розвивальні цілі: розвиток розумових здібностей школярів:

А) самостійності та гнучкості мислення, усвідомленості, швидкості, міцності та глибини засвоєння змісту навчального матеріалу, винахідливості при розв'язанні нестандартних завдань, вміння порівнювати, узагальнювати, доводити, робити висновки, конкретизувати, класифікувати, систематизувати, висувати гіпотези.

Реалізація методологічних, світоглядних, теоретичних та практичних завдань шкільної біологічної освіти.

### ТЕМА 1.5. Зміст та особливості методики вивчення біології в основній школі (6-9 класи).

Структура, завдання та зміст шкільної біології в 6-9 класах. Особливості формування біологічних понять в 6-му класі. Особливості методики вивчення біології 7-го класу – функціональний та порівняльний підходи.

Особливості вивчення біології людини в 8-му класі - анатоμο-фізіологічний, екологічний підходи. Використання проблемного навчання біології в 8 класі.

Особливості вивчення біології в 9-му класі. Поняття про універсальні властивості живих систем та основні види наукового знання.

ТЕМА 1.6. Зміст та особливості методики вивчення біології в старшій школі (10-11 класи).

Структура, завдання та зміст шкільної біології в 10-11 класах. Лекційно-семінарська форма вивчення загальної біології. Методика формування понять про надорганізмові рівні організації живого. Профільне навчання біології в старшій школі.

ТЕМА 1.7. Навчально-виховне значення шкільного курсу біології, шкільна програма з біології.

ТЕМА 1.8. Планування роботи вчителя, методика складання конспекту уроку.

ТЕМА 1.9. Аналіз шкільних підручників з біології.

ТЕМА 1.10. Методика організації самостійної роботи учнів з навчальною літературою.

ТЕМА 1.11. Дидактичний матеріал з біології.

ТЕМА 1.12. Аналіз програм та підручників з курсу «Природознавство».

ТЕМА 1.13. Методика постановки демонстраційних дослідів та проведення практичних робіт в курсі «Природознавство».

ТЕМА 1.14. Міжпредметне підсумкове узагальнення про цілісність біосфери в пропедевтичному курсі «Природознавство»

## **Блок 2. МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З БІОЛОГІЇ. ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ.**

ТЕМА 2.1. Теорія розвитку біологічних понять.

Історія створення теорії біологічних понять. Класифікація біологічних понять за змістом, за місцем формування в навчальному процесі, за рівнем узагальненості. Особливості формування біологічних понять за змістом в різних розділах шкільної біології. Взаємозв'язок елементів знань: фактів, понять, законів, теорій. Взаємозв'язок понять і термінів. Етимологічна робота на уроках біології.

ТЕМА 2.2. Формування вмінь та навичок учнів під час вивчення біології.

Класифікація вмінь та навичок, що формуються на уроках біології. Особливості формування спеціальних (предметних) вмінь та навичок в основній та старшій школі. Методика формування вмінь та навичок на уроках, в позаурочній та позакласній роботі. Розвиток дослідницьких умінь учнів під час вивчення біології. Формування інтелектуальних умінь учнів – центральна проблема шкільної біології.

ТЕМА 2.3. Словесні та наочні методи навчання біології.

Класифікації методів навчання. Особливості методики застосування словесних на наочних методів навчання в основній та старшій школі. Вибір методів навчання на уроках біології. Єдність методів навчання на уроках біології.

ТЕМА 2.4. Практичні методи навчання біології.

Класифікація практичних методів навчання. Особливості проведення лабораторних та практичних робіт в основній та старшій школі. Методика постановки та демонстрування дослідів та експериментів в основній школі. Особливості використання дослідів та експериментів під час вивчення біології в 6-му та 7-му класах.

#### ТЕМА 2.5. Засоби навчання біології.

Класифікація та характеристика засобів навчання біології. Технічні та зображальні засоби наочності, методика їх застосування в основній та старшій школі під час вивчення біології. Проблема наочності в методиці біології. Класифікація наочності: натуральна та фіксована. Самостійна робота учнів з наочністю на уроках біології. Підручники та посібники як основні джерела знань на уроках біології.

#### ТЕМА 2.6. Виховання школярів під час навчання біології.

Значення та види виховання учнів на уроках біології. Проблема естетичного та екологічного виховання на уроках біології в 6-7 класі. Санітарно-гігієнічне та статеве виховання під час вивчення розділу «Біологія людини». Патріотичне, політехнічне та моральне виховання під час вивчення біології в старшій школі. Єдність виховання та навчання у шкільній біології.

#### ТЕМА 2.7. Активізація пізнавальної діяльності учнів під час вивчення біології.

Сутність пізнавальної діяльності учнів. Етапи розвитку пізнавальної діяльності. Методи та прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів. Проблема розвитку пізнавального інтересу до вивчення біології. Пізнавальна діяльність учнів на уроках, в позаурочній роботі з біології. Пізнавальні завдання та задачі в шкільному курсі біології.

Тема 2.8. Навчально – виховні завдання біології 6-го класу.

Тема 2.9. Методика формування морфологічних понять.

Тема 2.10. Методика формування анатомо-фізіологічних понять.

Тема 2.11. Демонстраційні досліди та спостереження у шкільній біології (6 –й клас).

Тема 2.12. Методика організації самостійної роботи учнів на уроках з систематичним змістом.

Тема 2.13. Методика використання кімнатних рослин у навчально-виховному процесі з біології в школі.

### **Блок 3. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ В ШКОЛІ.**

ТЕМА 3.1. Основні організаційні форми навчання біології. Вимоги до сучасного уроку біології.

Поняття «організаційна форма навчання». Основні організаційні форми навчання біології – урок, екскурсія, позаурочні та позакласні роботи, домашні завдання. Класифікаційні підходи до типології уроків біології в школі.

Загальнодидактичні та методичні вимоги до уроку біології.

ТЕМА 3.2. Мета, структура та методика проведення уроків біології різних типів (урок засвоєння нових знань та урок формування вмінь та навичок з біології).

Дидактична мета, структура уроку засвоєння нових знань. Місце уроку в навчальній темі та розділі. Особливості уроку засвоєння нових знань в основній та старшій школі.

Дидактична мета, структура уроку формування вмінь і навичок. Місце уроку в навчальній темі та розділі. Особливості уроку формування вмінь і навичок в основній та старшій школі. Лабораторний практикум на уроках формування вмінь і навичок.

ТЕМА 3.3. Мета, структура та методика проведення уроків біології різних типів (урок узагальнення і систематизації знань, урок перевірки і корекції навчальних досягнень учнів.

Дидактична мета, структура уроку узагальнення та систематизації. Місце уроку в навчальній темі та розділі. Особливості уроку узагальнення та систематизації знань в основній та старшій школі.

Дидактична мета, структура уроку перевірки та корекції знань учнів. Місце уроку в навчальній темі та розділі. Проведення тематичних та підсумкових атестацій. Проведення державних атестацій в основній та старшій школі. Види контролю знань учнів з біології. Функції та критерії оцінювання.

ТЕМА 3.4. Позаурочна робота з біології.

Сутність, значення та види позаурочної роботи учнів з біології. Літні завдання для учнів. Фенологічні спостереження. Методика організації домашніх робіт з біології.

ТЕМА 3.5. Позакласна робота з біології.

Індивідуальна та групова робота з біології. Гурткова робота з біології. Позакласне читання з біології. Масова позакласна робота з біології – біологічні вечори, конференції. Юнатський рух в Україні. Станції юних натуралістів.

ТЕМА 3.6. Факультативи з біології.

Факультативне навчання з біології – сутність, види. Факультативи в основній та старшій школі. Факультативне навчання як основа профілізації. Методика організації та роботи факультативу з біології. Краєзнавчий підхід у роботі факультативу. Індивідуалізація навчання в факультативній роботі з біології.

ТЕМА 3.7. Експерсії з біології.

Експерсія – одна з основних організаційних форм вивчення біології в школі. Класифікація експерсій – за місцем в навчальному процесі, за змістом. Методика проведення експерсій в природу. Здійснення естетичного та екологічного виховання на експерсіях з біології.

Особливості проведення експерсій з біології в основній та старшій школі.

ТЕМА 3.8. Навчально-польові практики з біології.

Місце, мета, завдання та методика проведення польових практик в основній та старшій школі. Реалізація краєзнавчого підходу до проведення польових практик з біології. Розвиток дослідницьких умінь під час проведення польових практик.

ТЕМА 3.9. Навчально-виховні завдання біології 7-го класу. Тематичне та календарне планування вивчення навчального матеріалу.

ТЕМА 3.10. Методика проведення уроків засвоєння нових знань. Вимоги та структура уроків з лабораторними дослідженнями.

ТЕМА. 3.11. Методика проведення уроків у 7 класі із застосуванням інформаційних технологій навчання (КІТ).

**Блок 4. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ШКІЛЬНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.**



ТЕМА 4.1. Сучасні освітні технології навчання біології.

Креативне навчання, особистісно-орієнтоване навчання, розвиваюче навчання, модульно-рейтингова оцінка знань учнів, використання інформаційних технологій, комп'ютера у шкільній біології.

ТЕМА 4.2. Міжпредметні зв'язки шкільної біології.

Сутність та значення міжпредметних зв'язків у навчанні біології. Класифікація міжпредметних зв'язків. Міжпредметні зв'язки з дисциплінами природничого, суспільно-гуманітарного та математичного циклу в основній та старшій школі.

ТЕМА 4.3 Навчально-виховні завдання біології людини у 8-му класі. Тематичне та календарне планування навчального матеріалу.

ТЕМА 4.4 Методика проведення спостережень, самоспостережень та демонстраційних дослідів під час вивчення біології людини.

ТЕМА 4.5. Методика проведення проблемних уроків у 8 класі.

ТЕМА 4.6. Моделювання на уроках біології людини.

ТЕМА 4.7. Реалізація виховних завдань у процесі вивчення біології людини.

## **Блок 5. МАТЕРІАЛЬНА БАЗА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ.**

ТЕМА 5.1. Матеріальна база навчання біології. Кабінет біології. Куточок живої природи в школі. Шкільна навчально-дослідна земельна ділянка.

Кабінет біології, вимоги до його оформлення. Обладнання кабінету.

Вимоги до створення та утримання куточку живої природи в школі. Організація роботи учнів в куточку живої природи на уроках та позаурочний час. Дослідна робота учнів з рослинами та тваринами в куточку живої природи.

Положення про навчально-дослідну земельну ділянку. Облаштування НДД, її відділи. Дослідна робота учнів на НДД. Методика постановки дослідів на НДД. Юнатські досліди.

ТЕМА 5.2. Формування наукового світогляду учнів на уроках біології.

Поняття про науковий світогляд. Можливості шкільного курсу біології для розвитку наукового світогляду учнів. Поняття про елементи світогляду – погляди, знання, переконання. Їх взаємозв'язок та етапність формування. Єдність навчання та виховання для формування наукового матеріалістичного світогляду.

ТЕМА 5.3. Навчально-виховне значення розділів біології в 10-11 класі. Тематичне планування розділів біології 10-11 класів.

ТЕМА 5.4. Лекційно-семінарська форма вивчення біології в 10-11 класах. Методика проведення уроків лекцій.

ТЕМА 5.5. Лекційно-семінарська форма вивчення біології в 10-11 класах. Методика проведення уроків – семінарів.

ТЕМА 5.6. Методика розв'язування біологічних задач з біології 10-11 класів.

ТЕМА 5.7. Методика проведення лабораторних робіт з біології в старших класах.

ТЕМА 5.8. Методика використання прийому моделювання біологічних процесів в курсі

біології 10-11 класів.

ТЕМА 5.9. Методика узагальнення знань школярів про живу природу на заключному етапі вивчення біології.

### 5. Структура навчальної дисципліни

| Назви тем   | Кількість годин      |              |   |             |             |                       |              |   |    |     |     |      |
|---|----------------------|--------------|---|-------------|-------------|-----------------------|--------------|---|----|-----|-----|------|
|   | денна форма навчання |              |   |             |             | заочна форма навчання |              |   |    |     |     |      |
|   | усього               | у тому числі |   |             |             | усього                | у тому числі |   |    |     |     |      |
|   |                      | л            | п | л<br>а<br>б | і<br>н<br>д |                       | с.р.         | л | п  | лаб | інд | с.р. |
| 1   | 2                    | 3            | 4 | 5           | 6           | 7                     | 8            | 9 | 10 | 11  | 12  | 13   |
| <b>Блок 1. Предмет методики навчання біології та проблеми конструювання змісту шкільної біологічної освіти.</b>   |                      |              |   |             |             |                       |              |   |    |     |     |      |
| Тема 1.1 Методика навчання біології як галузь педагогічної науки. Методи та етапи науково-педагогічного дослідження з методики навчання біології. Методи та етапи науково-педагогічного дослідження з методики навчання біології. |                      | 4            |   |             |             |                       |              | 2 |    |     |     |      |
| Тема 1.2. Короткий нарис історії розвитку методики навчання біології.   |                      | 2            |   |             |             |                       |              |   |    |     |     |      |
| Тема 1.3. Загальні закономірності та принципи навчання біології.  |                      | 2            |   |             |             |                       |              |   |    |     |     |      |
| Тема 1.4. Цілі та завдання шкільної біологічної освіти.   |                      | 2            |   |             |             | 2                     |              |   |    |     |     | 5    |
| Тема 1.5. Зміст шкільної біологічної освіти.  |                      | 2            |   |             |             | 4                     |              | 1 |    |     |     | 8    |

|  |  |   |  |  |   |  |   |  |  |   |
|--|--|---|--|--|---|--|---|--|--|---|
| Тема 1.6. Зміст та особливості методики вивчення біології в старшій школі.                                       |  | 2 |  |  |   |  | 1 |  |  |   |
| Тема 1.7. Навчально-виховне значення шкільного курсу біології, шкільна програма з біології.                      |  | 2 |  |  | 2 |  | 2 |  |  | 5 |
| Тема 1.8. Планування роботи вчителя, методика складання конспекту уроку.   |  | 2 |  |  | 4 |  | 2 |  |  | 8 |
| Тема 1.9. Аналіз шкільних підручників з біології.  |  | 2 |  |  | 5 |  |   |  |  | 6 |
| Тема 1.10. Методика організації самостійної роботи учнів з навчальною літературою.                               |  | 2 |  |  | 2 |  |   |  |  | 5 |
| Тема 1.11. Дидактичний матеріал з біології.  |  | 2 |  |  | 5 |  |   |  |  | 6 |
| Тема 1.12. Аналіз програм та підручників з курсу «Природознавство».  |  | 2 |  |  | 5 |  | 2 |  |  | 8 |
| Тема 1.13. Методика постановки демонстраційних дослідів та проведення практичних робіт в курсі «Природознавство» |  | 2 |  |  | 7 |  |   |  |  | 8 |
| Тема 1.14. Міжпредметне підсумкове   |  | 2 |  |  |   |  |   |  |  |   |

|  |    |    |    |   |   |    |    |   |   |  |  |    |
|--|----|----|----|---|---|----|----|---|---|--|--|----|
| узагальнення про цілісність біосфери в пропедевтичному курсі «Природознавство»                                     |    |    |    |   |   |    |    |   |   |  |  |    |
| Разом (блок 1)   | 57 | 14 | 16 |   |   | 27 | 51 | 4 | 6 |  |  | 41 |
| <b>Блок 2. МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З БІОЛОГІЇ. ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ</b> |    |    |    |   |   |    |    |   |   |  |  |    |
| Тема 2.1. Теорія розвитку біологічних понять.  |    | 2  |    |   |   |    |    | 2 |   |  |  |    |
| Тема 2.2. Формування вмінь та навичок учнів під час вивчення біології.   |    | 2  |    |   | 2 |    |    | 2 |   |  |  | 3  |
| Тема 2.3. Словесні та наочні методи навчання біології.   |    | 2  |    |   | 2 |    |    | 1 |   |  |  | 5  |
| Тема 2.4. Практичні методи навчання біології.  |    | 2  |    |   | 2 |    |    | 1 |   |  |  | 5  |
| Тема 2.5. Засоби навчання біології.  |    | 2  |    |   | 2 |    |    |   |   |  |  | 5  |
| Тема 2.6. Виховання школярів під час навчання біології.  |    | 2  |    |   | 5 |    |    |   |   |  |  | 10 |
| Тема 2.7. Активізація пізнавальної діяльності учнів під час вивчення біології.                                     |    | 2  |    |   | 3 |    |    | 2 |   |  |  | 8  |
| Тема 2.8. Навчально – виховні завдання біології 6-го класу.  |    |    |    | 2 | 3 |    |    |   | 2 |  |  | 4  |
| Тема 2.9. Методика формування морфологічних понять.  |    |    |    | 2 | 4 |    |    |   |   |  |  | 5  |
| Тема 2.10. Методика формування анатомо-фізіологічних понять.   |    |    |    | 2 | 5 |    |    |   | 2 |  |  | 8  |
| Тема 2.11. Демонстраційні досліди та спостереження у шкільній біології (6 –й клас).                                |    |    |    | 2 | 7 |    |    |   | 2 |  |  | 8  |



|  |    |    |  |   |  |    |    |   |   |   |    |
|--|----|----|--|---|--|----|----|---|---|---|----|
| біології.  |    |    |  |   |  |    |    |   |   |   |    |
| Тема 3.7. Екскурсії з біології.  |    | 2  |  |   |  |    | 2  |   |   |   |    |
| Тема 3.8. Навчально-польові практики з біології.   |    | 2  |  |   |  |    |    |   |   |   |    |
| Тема 3.9. Навчально-виховні завдання біології 7-го класу. Тематичне та календарне планування вивчення навчального матеріалу. |    |    |  | 2 |  |    |    |   |   |   |    |
| Тема 3.10. Методика проведення уроків засвоєння нових знань. Вимоги та структура уроків з лабораторними дослідженнями.       |    |    |  | 4 |  | 7  |    |   | 2 |   | 8  |
| Тема. 3.11. Методика проведення уроків узагальнення і систематизації знань при вивченні біології тварин.                     |    |    |  | 2 |  | 7  |    |   | 2 |   | 6  |
| Разом (блок 3)   | 40 | 16 |  | 8 |  | 16 | 28 | 6 |   | 4 | 18 |
| <b>Блок 4. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ШКІЛЬНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ</b>  |    |    |  |   |  |    |    |   |   |   |    |
| Тема 4.1. Сучасні освітні технології навчання біології.  |    | 2  |  |   |  | 7  |    | 2 |   |   | 9  |
| Тема 4.2 Міжпредметні зв'язки шкільної біології.   |    | 2  |  |   |  | 7  |    |   |   |   | 9  |
| Тема 4.3 Навчально-виховні завдання біології людини у 8-му класі. Тематичне та календарне планування навчального матеріалу.  |    |    |  | 2 |  | 5  |    |   |   |   | 6  |

|   |    |   |    |  |    |    |   |   |  |    |
|---|----|---|----|--|----|----|---|---|--|----|
| Тема 4.4 Методика проведення спостережень, самоспостережень та демонстраційних дослідів під час вивчення біології людини.                   |    |   | 4  |  | 9  |    |   | 2 |  | 9  |
| Тема 4.5. Методика проведення проблемних уроків у 8 класі.  |    |   | 2  |  | 5  |    |   | 2 |  | 7  |
| Тема 4.6. Моделювання на уроках біології людини.  |    |   | 4  |  | 6  |    |   | 2 |  | 8  |
| Тема 4.7. Реалізація виховних завдань у процесі вивчення біології людини  |    |   | 2  |  | 4  |    |   |   |  | 6  |
| Разом (блок 4)  | 56 | 4 | 14 |  | 38 | 60 | 2 | 6 |  | 52 |
| <b>Блок 5. МАТЕРІАЛЬНА БАЗА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ</b>   |    |   |    |  |    |    |   |   |  |    |
| Тема 5.1. Матеріальна база навчання біології. Кабінет біології. Куточок живої природи в школі. Шкільна навчально-дослідна земельна ділянка. |    | 2 |    |  |    |    |   |   |  |    |
| Тема 5.2. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення біології.  |    | 2 |    |  |    |    | 2 |   |  |    |
| Тема 5.3. Навчально-виховне значення розділів біології в 10-11 класі. Тематичне планування розділів біології 10-11 класів.                  |    |   | 2  |  |    |    |   | 2 |  |    |
| Тема 5.4. Лекційно-семінарська форма вивчення біології в 10-11 класах. Методика проведення уроків лекцій                                    |    |   | 2  |  | 4  |    |   | 2 |  | 6  |
| Тема 5.5. Лекційно-семінарська форма  |    |   | 2  |  |    |    |   |   |  |    |

|   |     |    |    |   |  |    |     |   |    |    |  |     |
|---|-----|----|----|---|--|----|-----|---|----|----|--|-----|
| вивчення біології в 10-11 класах. Методика проведення уроків - семінарів                                |     |    |    |   |  |    |     |   |    |    |  |     |
| Тема 5.6. Методика розв'язування біологічних задач з біології 10-11 класів.                             |     |    | 4  |   |  | 6  |     |   |    |    |  | 8   |
| Тема 5.7. Методика проведення лабораторних робіт з біології в старших класах.                           |     |    | 4  |   |  | 4  |     |   | 2  |    |  | 6   |
| Тема 5.8. Методика використання прийому моделювання біологічних процесів в курсі біології 10-11 класів. |     |    | 2  |   |  |    |     |   | 2  |    |  |     |
| Тема 5.9. Методика узагальнення знань школярів про живу природу на заключному етапі вивчення біології.  |     |    | 2  |   |  |    |     |   |    |    |  |     |
| Разом (блок 5)  | 54  | 4  | 18 | 1 |  | 14 | 24  | 2 | 8  |    |  | 14  |
| Разом   | 270 | 52 | 34 | 3 |  | 15 | 270 | 2 | 14 | 16 |  | 218 |
|   |     |    |    | 8 |  | 0  |     | 2 |    |    |  |     |

### 7. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми  | Кількість годин      |                       |
|-------|---|----------------------|-----------------------|
|       |   | денна форма навчання | Заочна форма навчання |
| 1     | Блок 1. Тема 1.7. Навчально-виховне значення шкільного курсу біології, шкільна програма з біології. | 2                    | 2                     |
| 2     | Блок 1. Тема 1.8. Планування роботи вчителя, методика складання конспекту уроку.                    | 2                    | 2                     |
| 3     | Блок 1. Тема 1.9. Аналіз шкільних підручників з біології.   | 2                    |                       |
| 4     | Блок 1. Тема 1.10. Методика організації самостійної роботи учнів з навчальною літературою           | 2                    |                       |
| 5     | Блок 1. Тема 1.11. Дидактичний матеріал з біології.   | 2                    |                       |
| 6     | Блок 1. Тема 1.12. Аналіз програм та підручників з курсу  | 2                    | 2                     |



|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    | «Природознавство».   |   |   |
| 7  | Блок 1. Тема 1.13. Методика постановки демонстраційних дослідів та проведення практичних робіт в курсі «Природознавство»           | 2 |   |
| 8  | Блок 1. Тема 1.14. Міжпредметне підсумкове узагальнення про цілісність біосфери в пропедевтичному курсі «Природознавство»          | 2 |   |
| 9  | Блок 5. Тема 5.3. Навчально-виховне значення розділів біології в 10-11 класі. Тематичне планування розділів біології 10-11 класів. | 2 | 2 |
| 10 | Блок 5. Тема 5.4. Лекційно-семінарська форма вивчення біології в 10-11 класах. Методика проведення уроків лекцій                   | 2 | 2 |
| 11 | Блок 5. Тема 5.5. Лекційно-семінарська форма вивчення біології в 10-11 класах. Методика проведення уроків - семінарів              | 2 |   |
| 12 | Блок 5. Тема 5.6. Методика розв'язування біологічних задач з біології 10-11 класів.  | 4 |   |
| 13 | Блок 5. Тема 5.7. Методика проведення лабораторних робіт з біології в старших класах.  | 4 | 2 |
| 14 | Блок 5. Тема 5.8. Методика використання прийому моделювання біологічних процесів в курсі біології 10-11 класів.                    | 2 | 2 |
| 15 | Блок 5. Тема 5.9. Методика узагальнення знань школярів про живу природу на заключному етапі вивчення біології.                     | 2 |   |

## 8. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми  | Кількість годин      |                       |
|-------|---|----------------------|-----------------------|
|       |   | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| 1     | Блок 2. Тема 2.8. Навчально – виховні завдання біології 6-го класу.                         | 2                    | 2                     |
| 2     | Блок 2. Тема 2.9. Методика формування морфологічних понять.                                 | 2                    |                       |
| 3     | Блок 2. Тема 2.10. Методика формування анатомо-фізіологічних понять.                        | 2                    | 2                     |
| 4     | Блок 2. Тема 2.11. Демонстраційні досліди та спостереження у шкільній біології (6 –й клас). | 2                    | 2                     |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 5  | Блок 2. Тема 2.12. Методика організації самостійної роботи учнів на уроках з систематичним змістом.                                  | 2 |   |
| 6  | Блок 2. Тема 2.13. Методика використання кімнатних рослин у навчально-виховному процесі з біології в школі.                          | 2 |   |
| 7  | Блок 3. Тема 3.9. Навчально-виховні завдання біології 7-го класу. Тематичне та календарне планування вивчення навчального матеріалу. | 2 |   |
| 8  | Блок 3. Тема 3.10. Методика проведення уроків засвоєння нових знань. Вимоги та структура уроків з лабораторними дослідженнями.       | 4 | 2 |
| 9  | Блок 3. Тема 3.11. Методика проведення уроків у 7 класі із застосуванням інформаційних технологій навчання (КІТ).                    | 2 | 2 |
| 10 | Блок 4. Тема 4.3 Навчально-виховні завдання біології людини у 8-му класі. Тематичне та календарне планування навчального матеріалу.  | 2 |   |
| 11 | Блок 4. Тема 4.4 Методика проведення спостережень, самоспостережень та демонстраційних дослідів під час вивчення біології людини.    | 4 | 2 |
| 12 | Блок 4. Тема 4.5. Методика проведення проблемних уроків у 8 класі.   | 2 | 2 |
| 13 | Блок 4. Тема 4.6. Моделювання на уроках біології людини.   | 4 | 2 |
| 14 | Блок 4. Тема 4.7. Реалізація виховних завдань у процесі вивчення біології людини   | 2 |   |

## 9. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми  | Кількість годин |              |
|-------|---|-----------------|--------------|
|       |   | Денна форма     | Заочна форма |
| 1     | Блок 1. Тема 1.4. Цілі та завдання шкільної біологічної освіти                                      | 2               | 5            |
| 2     | Блок 1. Тема 1.5. Тема 1.6. Зміст шкільної біологічної освіти.                                      | 4               | 8            |
| 3     | Блок 1. Тема 1.7. Навчально-виховне значення шкільного курсу біології, шкільна програма з біології. | 2               | 5            |
| 4     | Блок 1. Тема 1.8. Планування роботи вчителя, методика складання конспекту уроку.                    | 4               | 8            |
| 5     | Блок 1. Тема 1.9. Аналіз шкільних підручників з біології.   | 5               | 6            |
| 6     | Блок 1. Тема 1.10. Методика організації самостійної роботи  | 2               | 5            |

|    |  |   |    |
|----|--|---|----|
|    | учнів з навчальною літературою.  |   |    |
| 7  | Блок 1. Тема 1.11. Дидактичний матеріал з біології.  | 5 | 6  |
| 8  | Блок 1. Тема 1.12. Аналіз програм та підручників з курсу «Природознавство».  | 5 | 8  |
| 9  | Блок 1. Тема 1.13. Методика постановки демонстраційних дослідів та проведення практичних робіт в курсі «Природознавство»           | 7 | 8  |
| 10 | Блок 2. Тема 2.2. Формування вмінь та навичок учнів під час вивчення біології.   | 2 | 3  |
| 11 | Блок 2. Тема 2.3. Словесні та наочні методи навчання біології.   | 2 | 5  |
| 12 | Блок 2. Тема 2.4. Практичні методи навчання біології.  | 2 | 5  |
| 13 | Блок 2. Тема 2.5. Засоби навчання біології.  | 2 | 5  |
| 14 | Блок 2. Тема 2.6. Виховання школярів під час навчання біології.  | 5 | 10 |
| 15 | Блок 2. Тема 2.7. Активізація пізнавальної діяльності учнів під час вивчення біології.   | 3 | 8  |
| 16 | Блок 2. Тема 2.8. Навчально – виховні завдання розділів біології 6-го класу.   | 3 | 4  |
| 17 | Блок 2. Тема 2.9. Методика формування морфологічних понять.  | 4 | 5  |
| 18 | Блок 2. Тема 2.10. Методика формування анатомо-фізіологічних понять.   | 5 | 8  |
| 19 | Блок 2. Тема 2.11. Демонстраційні досліди та спостереження у шкільній біології (6 –й клас).  | 7 | 8  |
| 20 | Блок 2. Тема 2.13. Методика використання кімнатних рослин у навчально-виховному процесі з біології в школі.                        | 3 | 4  |
| 21 | Блок 3. Тема. 3.5. Позакласна робота з біології  | 5 | 6  |
| 22 | Блок. 3. Тема 3.10.<br>Методика проведення уроків засвоєння нових знань. Вимоги та структура уроків з лабораторними дослідженнями. | 7 | 8  |
| 23 | Блок 3. Тема. 3.11. Методика проведення уроків у 7 класі із застосуванням інформаційних технологій навчання (КІТ).                 | 7 | 6  |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 24 | Блок 4. Тема 4.1. Сучасні освітні технології навчання біології.   | 7 | 9 |
| 25 | Блок 4. Тема 4.2. Міжпредметні зв'язки шкільної біології.   | 7 | 9 |
| 26 | Блок 4. Тема 4.3. Навчально-виховні завдання біології людини у 8 класі. Тематичне та календарне планування навчального матеріалу.   | 5 | 6 |
| 27 | Блок 4. Тема. 4.4. Методика проведення спостережень, самоспостережень та демонстраційних дослідів під час вивчення біології людини. | 9 | 9 |
| 28 | Блок. 4. Тема 4.5. Методика проведення проблемних уроків у 8 класах.  | 5 | 7 |
| 29 | Блок. 4. Тема 4.6. Моделювання на уроках біології людини.   | 6 | 8 |
| 30 | Блок 4. Тема 4.7. Реалізація виховних завдань у процесі вивчення біології людини  | 4 | 6 |
| 31 | Блок 5. Тема 5.4. Лекційно-семінарська форма вивчення біології в 10-11 класах. Методика проведення уроків лекцій                    | 4 | 6 |
| 32 | Блок 5. Тема 5.6. Методика розв'язування біологічних задач з біології 10-11 класів.   | 6 | 8 |
| 33 | Блок 5. Тема 5.7. Методика проведення лабораторних робіт з біології в старших класах.   | 4 | 6 |

### 10. Індивідуальні завдання

Виконання курсової роботи з актуальних питань навчання біології в школі

#### Критерії оцінювання досягнень студентів до виконання, оформлення та захисту курсової роботи

| БАЛИ   | Критерії оцінювання досягнень   |
|--------|---|
| 90-100 | Студент після обговорення з керівником напрямів дослідження, етапів та виконує дослідження під керівництвом викладача, вільно володіє матеріалом роботи, теоретичними методами дослідження, ґрунтовно представляє суть дослідження, не допускає помилок у біологічному матеріалі, має системні знання з біології, вміє їх самостійно набувати, може самостійно оцінювати біологічні явища, представляє власні неординарні судження щодо біологічних процесів та явищ; користується широким арсеналом засобів доказів своєї думки, виконує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу біологічних явищ і процесів; самостійно виконує науково-дослідницьку роботу; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; вільно веде дискусію. Робота оформлена відповідно до вимог, що висунуті до курсових робіт, має позитивну оцінку керівника, де вказана частка самостійності у виконанні роботи |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>80-89</b> | <p>Студент за консультацією керівника формує завдання дослідження, підбирає список літератури, формує змістові частини роботи; вільно оперує матеріалом дослідження; володіє теоретичними та емпіричними методами дослідження, пояснює зв'язки між біологічними елементами та явищами; самостійно аналізує та систематизує їх; може застосовувати знання у змінених, нестандартних ситуаціях; стандартно аргументує при оцінці явищ живої природи; чітко тлумачить поняття; здатен самостійно опрацювати навчальний матеріал, але потребує консультацій з викладачем; в ході роботи робить чіткі висновки; самостійно виконує 85% від загального об'єму. Робота оформлена відповідно до вимог, що висунуті до курсових робіт, має позитивну оцінку керівника, де вказана частка самостійності у виконанні, вільно відстоює свою точку зору. Має бачення практичної значущості роботи</p>  |
| <b>71-79</b> | <p>Студент покладається на допомогу керівника у виборі літератури, складання плану роботи, правильно формулює мету, об'єкт, предмет дослідження; організовує та проводить дослідження, правильно відтворює логіку біологічних, педагогічних чи методичних явищ, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними, аналізує та класифікує явища та об'єкти, має стійкі біологічні знання; застосовує їх у стандартних ситуаціях; самостійно та логічно викладає матеріал теми, здатен правильно оформити роботу; самостійно користується додатковими джерелами інформації; правильно використовує біологічну термінологію; самостійно складає прості таблиці та схеми; робить неповні висновки; виконує 75% від загального об'єму роботи. Робота оформлена відповідно до вимог, що висунуті до курсових робіт, має позитивну оцінку, але з незначними зауваженнями та пропозиціями, позитивний та де вказана частка самостійності у виконанні</p>   |
| <b>61-70</b> | <p>Студент покладається на допомогу керівника у складанні переліку літературних джерел, складанні плану роботи, формулюванні мети, об'єкту, предмету дослідження; під керівництвом організовує та проводить дослідження; правильно використовує біологічну термінологію; самостійно складає прості таблиці та схеми; робить неповні висновки; виконує 55% від загального об'єму роботи. Студент недостатньо володіє методологією наукового пізнання. Студент розуміє близько половини матеріалу роботи, здатен відтворити його з помилками та неточностями, уміє описувати деякі педагогічні, біологічні об'єкти за певними ознаками, має стійкі навички роботи з текстом літературних джерел, формулює біологічні поняття, наводить приклади, знає основні закони та правила; підтверджує висловлене судження одним-двома аргументами; оформлює результати дослідження, не роблячи повних висновків; відповіді непослідовні та нелогічні. Робота оформлена відповідно до вимог, що висунуті до курсових робіт, з помилками у наборі списку джерел, структурних одиниць роботи тощо, має позитивну оцінку</p> |
| <b>50-59</b> | <p>Студент може провести деякі біологічні дослідження; мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності; виконує не якісно більше як 20% від загально об'єму роботи, зіштовхується з труднощами при виконанні етапів дослідження, формулювання висновків, має позитивну оцінку із значними зауваженнями та пропозиціями.</p>  |
| <b>25-49</b> | <p>Наявність роботи, виконаної за вимогами; не виконанні всі етапи дослідження, невірні сформульовані висновки, має негативну оцінку керівника</p>  |
| <b>0-24</b>  | <p>Відсутність роботи, оформленої за вимогами до курсових робіт</p>   |

## 11. Методи навчання

**Лекції** – застосування мультимедійного проектора, демонстрація моделей, муляжів, таблиць, схем.

**Практичні** заняття та лабораторні заняття – лабораторні дослідження, постановка дослідів та експериментів, розв'язування задач, складання таблиць і схем, ділова гра, моделювання реальних об'єктів та процесів, дискусія, самостійна робота студентів, групова робота студентів.

**Самостійна робота студентів** – виконання студентами індивідуальних, групових завдань з тем лекційних занять та лабораторних занять. Результати самостійної роботи можуть бути представлені у вигляді конспекту, розробки уроку, лабораторного заняття, підбору літератури до теми, розв'язання задач тощо.

## 12. Методи контролю

Поточне оцінювання, рубіжне оцінювання у тестовій формі, підсумковий письмовий тест, оцінка за самостійну роботу, підсумковий іспит.

### 13. Розподіл балів, які отримують студенти Для денної форми навчання

1. Відвідування лекцій – 9 балів (0,25 балів за 1 лекцію).
2. Участь у практичних заняттях – 17 балів (1 бал за заняття).
3. Участь у лабораторних заняттях – 17 балів (1 бал за заняття).
4. Самостійна робота – 27 балів (1 бал за роботу)
5. Підсумковий контроль знань (іспит) – 30 балів.

| Тема        | 1.1  | 1.2  | 1.3  | 1.4  | 1.5  | 1.6  | 1.7  | 1.8  | 1.9  | 1.10 | 1.11 | 1.12 | 1.13 | 1.14 | 2.1  | 2.2  | 2.3  | 2.4  | 2.5  | 2.6  | 2.7  | 3.1  | 3.2  |      |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|----|----|-----|
| Вид роботи  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| лекції      | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| практичні   |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| самостійні  |      |      |      | 1    | 1    |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| Разом       | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,25 | 1,25 | 0,25 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 0,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 0,25 | 0,25 |      |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| Тема        | 2.8  | 2.9  | 2.10 | 2.11 | 2.12 | 2.13 | 3.3  | 3.4  | 3.5  | 3.6  | 3.7  | 3.8  | 3.9  | 3.10 | 3.11 | 4.1  | 4.2  | 4.3  | 4.4  | 4.5  | 4.6  | 4.7  | 5.1  | 5.2  | 5.3 | 5.4 | 5.5 | 5.6 | 5.7 | 5.8 | 5.9 |   |   |    |    |     |
| Вид роботи  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| лекції      |      |      |      |      |      |      | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |      |      |      | 0,25 | 0,25 |      |      |      |      |      | 0,25 | 0,25 |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| лабораторні | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 |   |    |    |     |
| практичні   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| самостійні  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |      | 1    |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |     | 1   |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| екзамен     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |   |   |    |    |     |
| Разом       | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 0,25 | 0,25 | 1,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1    | 2    | 2    | 1,25 | 1,25 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 0,25 | 0,25 | 1   | 2   | 1   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1 | 1 | 30 | 30 | 100 |

### Для заочної форми навчання

1. Відвідування лекцій – 11 балів (1 бал за 1 лекцію).
2. Участь у практичних заняттях – 21 бал (3 бали за заняття).
3. Участь у лабораторних заняттях – 24 бали (3 бали за заняття).
4. Самостійна робота – 14 балів (0,5-1 бали за роботу)
5. Підсумковий контроль знань (іспит) – 30 балів.

|             | сума |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |   |  |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|---|--|
| Тема        | 1.1  | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.10 | 1.11 | 1.12 | 1.13 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 2.10 | 2.11 | 2.13 |   |  |
| Вид роботи  |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |   |  |
| лекції      | 1    |     | 1   | 1   |     |     |     |      |      |      |      | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     | 1   |     |     |      |      |      |   |  |
| практичні   |      |     |     |     | 3   | 3   |     |      |      | 3    |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |   |  |
| лабораторні |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     | 3   |     | 3    | 3    |      |   |  |
| самостійні  |      | 0,5 | 0,5 |     | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 1    |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1    | 1 |  |
| Разом       | 1    | 0,5 | 0,5 | 1   | 3,5 | 3,5 | 0,5 | 0,5  | 0,5  | 3,5  | 1    | 1   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 2   | 4   | 1   | 4    | 4    | 1    |   |  |

|             | сума |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Тема        | 3.1  | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 | 3.8 | 3.9 | 3.10 | 3.11 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 | 4.7 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.4 | 5.5 | 5.6 | 5.7 | 5.8 | 5.9 |     |
| Вид роботи  |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| лекції      | 1    |     |     | 1   |     |     | 1   |     |     |      |      | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| лабораторні |      |     |     |     |     |     |     |     |     | 3    | 3    |     |     |     | 3   | 3   | 3   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| практичні   |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3   | 3   |     |     |     | 3   | 3   |     |
| самостійні  |      |     |     |     | 0,5 |     |     |     |     | 1    | 1    | 1   | 0,5 | 0,5 | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |     | 1   |     | 0,5 | 1   |     |     |     |
| екзамен     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 30  |
| Разом       | 1    |     |     | 1   | 0,5 |     | 1   |     |     | 4    | 4    | 2   | 0,5 | 0,5 | 4   | 4   | 4   | 1   |     | 1   | 3   | 4   |     | 0,5 | 4   | 3   | 30  | 100 |



### Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Оцінка за національною шкалою |                    | Оцінка ECTS | 100-бальна система оцінювання |
|-------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|
| Екзамен (чотирирівнева)       | Залік (дворівнева) |             |                               |
| відмінно                      | зараховано         | A           | 90-100                        |
| добре                         | зараховано         | B           | 80-89                         |
|                               |                    | C           | 71-79                         |
| задовільно                    | зараховано         | D           | 61-70                         |
|                               |                    | E           | 50-60                         |
| незадовільно                  | незараховано       | FX          | 30-49                         |
|                               |                    | F           | 0-29                          |

#### 14. Методичне забезпечення

Конспекти лекцій, розробки практичних занять, нормативні документи, інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення, методичні вказівки до виконання домашніх завдань та самостійної роботи студентів

#### 15. Рекомендована література

##### Базова ОСНОВНА

1. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии: Сб. науч. тр. - М.: МГПИ им. Ленина, 1981. - 88 с.
2. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся: Межвуз. сб. науч. тр. - Л.: ЛГПИ, 1985. - 170 с.
3. Анастасова Л.П. и др. Способы и приемы контроля знаний, умений и навыков по курсу общей биологии: Метод. пособ. / Л.П. Анастасова, В.С. Анисимова, Л.С. Короткова. – М.: Высшая школа, 1986. – 70 с.
4. Анастасова Л.П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии: Пособ. для учителей. – М.: Просвещение, 1978. – 128 с.
5. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. - М.: Просвещение, 1985. - 208 с.
6. Барна І.В., Барна М.М., Барна Л.С. Біологія. Задачі та розв'язки. – Тернопіль: Мандрівець, 2005. -384 с.
7. Биологический эксперимент в школе: Кн. для учителя / А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов и др.. – М.: Просвещение, 1990. - 192 с.
8. Богданова О. Про формування біологічних понять у шкільному предметі “Біологія” // Біологія і хімія в школі. - 1998. - № 4. - С. 16 - 17.
9. Боровицкий П.И. Наблюдения и опыты по ботанике в средней школе: Пособ. для учителя. – Л.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1955. – 196 с.
10. Бруновт Е.П. Формирование у учащихся научного мировоззрения в процессе

преподавания биологии // Биология в школе. – 1976. - № 1. – С. 22 – 28.

11. Бруновт Е.П., Реброва Л.В. Проблемный подход и возможности его использования на уроках биологии в разных классах // Биология в школе. – 1973. - № 3. – С. 16 – 21.

12. Введение в научное исследование по педагогике: Учеб. пособ. для студ. пед. ин-тов / Ю.К. Бабанский, В.И. Журавлев, В.К. Розов и др.; Под ред. В.И. Журавлева. – М.: Просвещение, 1988. – 239 с.

13. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: Учеб. для студ. пед. ин-тов по биолог. спец. - М.: Просвещение, 1983. - 384 с.

14. Воронин Л.Г., Маш Р.Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1983. - 160 с.

15. Глазко В.І. Словник сучасних біологічних термінів. – Х.: Вид. група «Основа», 2003. – 96 с.

16. Гончар О.Д. Навчально-виховна робота з учнями в курсі зоології. – К.: Радянська школа, 1969. – 80 с.

17. Гончар О.Д. Підвищення ефективності викладання зоології: Посіб. для вчителів. – К.: Радянська школа, 1975. – 104 с.

18. Гришко Т.П. Планування роботи методичного об'єднання. – Х.: Вид. група «Основа», 2003. – 80 с.

19. Данилова О.В. Олімпіади з біології для школярів. - Х.: Вид. група «Основа», 2006. – 256 с.

20. Захлебный А.Н. и др. Охрана природы в школьном курсе биологии / А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, И.Т. Суравегина: Пособ. для учителя. – М.: Просвещение, 1977. - 207 с.

21. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии: Пособ. для учителя. - М.: Просвещение, 1985. - 191 с.

22. Звоницький Е.М., Шило В.В. Пришкільна ділянка. Практичні поради. - Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 144 с.

23. Зотов Ю.Б. Организация современного урока: Кн. для учителя / Под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Просвещение, 1984. - 144 с.

24. Ільницький А.П. Методичні рекомендації з позакласної та позашкільної роботи з біології // Біологія. - 2004. - № 27. – С. 2 – 7.

25. Кабінет біології / Упоряд. К.М. Задорожний, С.О. Малікова. - Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 192 с.

26. Казакова О.В. Типология уроков в педагогике // Хрестоматия по методике преподавания биологии: Учеб. пособ. для студ. биол. спец. пед. ин-тов / Сост. И.Д. Карцева, Л.С. Шубкина. – М., 1977. – С. 145 - 153 .

27. Как преподавать общую биологию: Метод. пособ. для учителей / Под. ред. В.М. Корсунской. – М.: Просвещение, 1967. – 311 с.

28. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости. - М.: Педагогика, 1982. - 200 с.

29. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / Под.ред. М. Н. Скаткина, В.В. Краевского. - М.: Педагогика, 1978. - 208 с.

30. Кедров Б.М. Наука и учебный предмет : (Материалы дискуссии) // Советская педагогика. - 1965. - № 7. - С. 7 - 8.

31. Козетова Л.Г. Формування біологічних понять у курсі ботаніки: Посіб. для вчителя. –

К.: Радянська школа, 1974. – 127 с.

32. Козленко О.Г. Захоплююче навчання: біологічна рольова гра. - Х.: Вид. група «Основа», 2003. – 80 с.

33. Козлов А.Г. Фізіологія в досліджах // Біологія. Хімія. - 2003. - № 5 - 6. - С.1 - 20.

34. Комиссаров Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования. – М.: Просвещение, 1991. – 160 с.

35. Конюшко В.С. Как подготовить урок биологии: Пособ. для учителя. - Мн.: Народная асвета, 1988. - 112 с.

36. Корсакова О. Зміст сучасної шкільної освіти: тенденції розвитку, склад, структура // Дайджест педагогічних ідей та технологій. Школа - парк. - 2003.- № 1.- С. 80 - 83.

37. Корсакова О., Трубачова С. До проблеми змісту сучасної шкільної освіти // Біологія і хімія в школі. - 2002. - № 6. - С. 8 - 11. Кулев А.В. Биологические задачи исследовательского характера // Биология в школе. - 1991. - № 6. - С. 32 - 35.

38. Леженіна І.П. Біологічні екскурсії. Комахи степу. - Х.: Вид. група «Основа», 2003. – 96 с.

39. Луцкая Л.А., Никишов А.И. Самостоятельные работы учащихся по зоологии: Пособ. для учителя. – М.: Просвещение, 1977. - 111 с.

40. Мазепа І.І., Середенко Е.В. Методика навчання зоології. – К.: Радянська школа, 1972. – 328 с.

41. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения. - М.: Просвещение, 1988. - 192 с.

42. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника. - М.: Педагогика, 1989. - 224 с.

43. Методика обобщений в школьных курсах биологии: Сб.науч.тр. / Под ред. Д.И.Трайтака. - М.: НИИ школ МП РСФСР, 1980. - 124 с.

44. Методика преподавания факультативных курсов по биологии / А.Г. Хрипкова, Г.Г. Манке, Р.Д. Маш и др.. – М.: Просвещение, 1981. – 174 с.

45. Мягкова А., Реброва Л. Познание законов живой природы // Народное образование. – 1980. - № 8. – С. 106 – 109.

46. Мягкова А.М., Комісаров Б.Д. Методика навчання загальної біології: Посіб. для вчителів / Пер. з рос. – К.: Радянська школа, 1982. - 331 с.

47. Навчання біології у старшій школі на академічному рівні : монографія / Н. Ю. Матяш, В. В. Вербицький, О. Г. Козленко, Т. В. Коршевніюк. – Київ : Педагогічна думка, 2013. – 228 с.

48. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1456 від 21.10.2013 року «Про затвердження Концепції профільного навчання у старшій школі» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/37784/](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/37784/) (дата звернення: 7.04.2017).

49. Національна доктрина розвитку освіти // Нормативно-правові акти про наукову та науково-технічну діяльність у вищих навчальних закладах України: У 2 кн. - Х., 2003. - Кн.2. - С. 120 - 134.

50. Неведомська Є. Формування біологічних понять на різних ступенях пізнання // Рідна школа. - 2003. - № 6. - С. 38 - 44.

51. Никишов А.И. Пути совершенствования школьного курса зоологии // Биология в школе. – 1987. - № 6. – С. 24 – 27.

52. Никишов А.И. Развитие понятия о морфофизиологическом прогрессе при

обучении зоологии // Биология в школе. – 1976. - № 1. – С. 29 – 34.

53. Нога Г.С. Опытты и наблюдения над растениями. – М: Просвещение, 1976. – 176 с.

54. Овчинников С.А. Сборник задач и упражнений по общей биологии. – Донецк: Третье тысячелетие, 2002. – 128 с.

55. Пакулова В.М. Работа с терминами на уроках биологии.: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1990. - 96 с.

56. Підготовка учнів до біологічних олімпіад / О.В. Данилова, К.М. Задорожний, Д.А. Бабанов, С.А. Данилов – Х.: Основа. – 2004. -112 с.

57. Половцов В.В. Избранные страницы / Сост. Н.М. Верзилин // Биология в школе. – 1975. - № 2. – С. 23 – 30.

58. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» від 14 січня 2004 р. № 24 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/24-2004-%D0%BF> (дата звернення: 23.03.2017).

59. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF> (дата звернення: 7.04.2017).

60. Проблемы методики обучения биологии в средней школе / Под ред. И.Д. Зверева. - М.: Педагогика, 1978. - 320 с.

61. Програма для середньої загальноосвітньої школи: Біологія: 6 – 9 . – К.: Перун, 2013.

62. Програма з біології для 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту. – Тернопіль : Мандрівець, 2010.

63. Програма з біології для 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень. – Тернопіль : Мандрівець, 2010.

64. Програма з біології для 10–11 класів. Профільний рівень. – Тернопіль Мандрівець, 2010.

65. Рыков Н.А. Методика преподавания зоологии: Пособ. для учителей. – Л.: Учпедгиз, 1954. – 359 с.

66. Рыков Н.А. Руководство к практическим занятиям по методике преподавания зоологии: Учеб. пособ. для студ. биолог. спец. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1976. – 176 с.

67. Самостоятельные работы учащихся по биологии: Пособ. для учителя / Е.П. Бруновт, А.Е. Богоявленская, Е.Т. Бровкина и др. – М.: Просвещение, 1984. – 160 с.

68. Севериненко О. Літні завдання учням з біології // Біологія і хімія в школі. – 2003. - №3. – С. 34-36.

69. Сидякин В.Г., Сотников Д.И., Сташков А.М. Основы научных исследований. Биология - К.: Выща школа, 1987.- 197 с.

70. Соколовская Б.Х. Сто задач по общей генетике. – Новосибирск: Наука, 1971. – 64 с.

71. Степанюк А. Шляхи становлення змісту шкільної біологічної освіти // Біологія і хімія в школі. - 2001. - № 2. - С. 43 - 46.

72. Степанюк А.В. Методологічні та теоретичні основи формування цілісності знань школярів про живу природу: Автореф. дис...докт. пед. наук: 13.00.02 / Ін-т педагогіки АПН України. – К., 1999. – 36 с.
73. Степанюк А.В. Нові підходи до визначення мети і змісту біологічної освіти школярів // Педагогіка і психологія. - 2000. - № 2. - С. 28 - 35.
74. Степанюк А.В. Формування цілісних знань школярів про живу природу // Біологія і хімія в школі. - 1997. - № 4. - С. 42 - 45.
75. Суравегина И.Т. Экологическое образование – важное направление работы общеобразовательной школы // Биология в школе. – 1987. - № 3. – С. 20 – 28.
76. Тагліна Ю.С. Предметний тиждень біології в школі. – Х.: Вид. група «Основа», 2004. – 96 с.
77. Татьянченко Д.М., Воровщиков С.Г. Организационно-методические условия развития общеучебных умений школьников // Школьные технологии. - 2002. - № 5. - С. 42 - 55.
78. Теоретические основы содержания общего среднего образования / Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. - М.: Педагогика, 1983. - 352 с.
79. Тимченко А.Д. Збірник задач і вправ з біології. – К.: Вища шк., 1992. – 387 с.
80. Ткачева О.И. Биологические задачи экологического содержания // Биология в школе. - 1996. - № 3. - С. 53 - 54.
81. Трайтак Д.И. Задачи і вправи з ботаніки. - 2-е вид. - К.: Радянська школа, 1972. – 72 с.
82. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. - М.: Педагогика, 1986. - 176 с.
83. Фёдорова В.П. Межпредметные связи курса биологии // Биология в школе. – 1975. - № 6. – С. 26 – 30.
84. Фесенко Н.А. Значення диференційованого підходу під час проведення лабораторних і практичних робіт на уроках біології // Біологія. – 2004. - №13. – С. 12-18.
85. Форми і методи перевірки знань учнів з біології / Е.В. Шухова, Л.А. Лаврух, Л.П. Тімоха, Г.Й. Чудовська. – К.: Радянська школа, 1980. – 145 с.
86. Функції та структура методів навчання / За ред В.О. Онищука. - К.: Радянська школа, 1979. - 160 с.
87. Фуфаева А.А. Исследование фенологических закономерностей // Биология в школе. – 2005. - № 5. – С. 53 – 55.
88. Хрестоматия по методике преподавания биологии: Учеб. пособ. для студ. биолог. спец. пед. ин-тов / Сост.: И.Д. Карцева, Л.С. Шубкина. - М.: Просвещение, 1977. - 320 с.
89. Шабанов Д.А., Кравченко М.О. Екологія у шкільному курсі біології. - Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 144 с.
90. Шамова Т.И. Урок: как его конструировать // Биология в школе. - 1988. - № 4. - С. 19 - 24.
91. Шейко В.М., Кушнарченко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підруч. - 2-е вид., перероб. і доп. - К.: Знання - Прес, 2002. - 295 с.
92. Ягенська Г.В. Робота з обдарованими учнями. Біологічні турніри. - Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 112 с.
93. Загальна методика навчання біології: Навч. посіб. для студ. ВНЗ / За ред.. І.В. Мороза – К.: Либідь, 2006. – 592 с.
94. Современный урок биологии: Пособие для учителя / В.Н. Максимова, Г.Е.

ковалева, Д.П. Гольнева, Н.Г. Чередеева. – М. – Просвещение, 1985. – 160 с.

95. Организация учебной деятельности школьников на уроках биологии / А.Н. Мягкова, Е.Т. Бровкина, Г.С. Калинова и др.. – М. Просвещение, 1988. – 192 с.

#### ДОДАТКОВА

1. Анастасова Л.П. Пути формирования у учащихся умений обобщать при изучении курса общей биологии // Методика обобщений в школьных курсах биологии: Сб. научн. тр. / Под ред. проф. Д.И. Трайтака. – М., 1980. – С. 73 - 90.

2. Беркенблит М. Размышления о биологических задачах // Знание – сила. – 1993. - №1. – С.117-122.

3. Биология в вопросах и ответах / М.Б. Беркинблит, С.М. Глаголев, М.В. Голубева и др.- М. - Х.: Независимый научно-методический центр „Развивающее обучение”, 1997. - 216 с.

4. Богоявленский Д.Н., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. - 348 с.

5. Бруновт Е.П. Пути достижения глубоких и прочных знаний учащихся по биологии // Биология в школе. – 1975. - № 6. – С. 20 – 25.

6. Бугрей І.Г. Задачі з теми «Основи цитології» // Біологія. Хімія. – 2002. - № 50. – С. 18-20.

7. Герасимова Н.С. Задачи по генетике человека // Биология в школе. – 2000. - №2. – С. 57-35.

8. Демьянков Е.Н. Задачи к теме «Генетика и эволюционная теория» // Биология в школе. – 1982 - №1. – С. 45-46.

9. Жданов Н.В. Как мы учим школьников решать задачи по генетике // Биология в школе. – 1984. - №6. – С. 47-49.

10. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека: Пособ. для уч-ся. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1978. - 240 с.

11. Карташова І., Саган О. Комплекс біологічних задач з теми «Надклас Риби» // Біологія і хімія в школі. – 2004. - №5. – С. 18-20.

12. Комарова О. До питання про системно-структурний аналіз навчального матеріалу з біології // Наукові записки. Сер. Педагогічні науки. - Кіровоград, 2002. - Вип. 46. - С. 145 - 147.

13. Комарова О. Структурування змісту біологічної освіти (9 клас) // Біологія і хімія в школі. - 2004. - № 1. - С. 12 - 16.

14. Комарова О.В. Біологічна наука та навчальний предмет: проблеми взаємозв'язку // Педагогіка вищої та середньої школи: Зб. наук. пр. – Кривий Ріг, 2004. – Вип. 7. – С. 163-170.

15. Комарова О.В. Евристична бесіда на уроках біології в 7 класі // Біологія і хімія в школі. - 2001. - № 6. - С. 7 - 12.

16. Комарова О.В. Евристична бесіда як шлях до розвитку творчих здібностей особистості // Педагогіка вищої та середньої школи: Зб. наук. пр. - Кривий Ріг, 2003. - Вип.6. - С. 145 - 146.

17. Комарова О.В. На шляху до усвідомлених знань з біології // Рідна школа. - 2000. - № 11. - С. 41 - 43.

18. Комарова О.В. Пізнавальна задача в темі „Екологія людини” // Проблеми природокористування та охорони рослинного і тваринного світу: Матеріали І Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених. - Кривий Ріг, 2004. – С. 211-212.

19. Комарова О.В. Пізнавальні задачі в курсі біології // Біологія і хімія в школі. - 2000.- № 5. - С. 16 - 21.
20. Комарова О.В. Усвідомленість - якісний показник знань школярів // Педагогіка вищої та середньої школи: Зб. наук. пр. - Кривий Ріг, 2000. - Вип.2. - С. 77 - 86.
21. Комарова О. В. Теорія і практика формування системи знань старшокласників із загальної біології : монографія / О. В. Комарова. – Кривий Ріг : Видавничий дім, 2017. – 212 с.
22. Комарова О. В. Змістова лінія «Методи наукового пізнання» у шкільному курсі біології / О. В. Комарова // Наукові записки Ніжин. держ. у-ту ім. Миколи Гоголя. Сер. «Психолого-педагогічні науки». – Ніжин, 2005. – № 5. – С. 90–93.
23. Комарова О. Формування знань учнів з теми «Екологія людини» / О. В. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2006. – №3. – С.14–17.
24. Комарова О. В. Науковий факт як методологічна категорія у шкільному курсі біології / О. В. Комарова // Педагогіка вищої та середньої школи : зб. наук. праць / гол. ред. В. К. Буряк. – Кривий Ріг, 2006. – Вип. 15. –С. 60–66.
25. Комарова О. Клітинна теорія як елемент змісту шкільної біологічної освіти / О. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2006. – № 5. – С. 14–17.
26. Комарова О. В. Біологічний факт як елемент знань учнів з екології людини / О. В. Комарова // Наукові записки : зб. наук. статей Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2006. – Вип. LXIV (64). – С. 113–120.
27. Комарова О. Зв'язок фактів, понять, теорій у курсі біології, 9 клас / О. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2007. – № 2. – С. 9–11.
28. 8. Комарова О. Методика проведення лабораторного практикуму з біології (11 клас) / О. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2008. – № 2. – С. 28–32.
29. Комарова О. Методика проведення лабораторного практикуму з біології (11 клас) / О. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2008. – № 3. – С. 20–23.
30. Комарова О. Формування в учнів міжпредметного вміння формалізації під час розв'язування екологічних задач / О. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2008. – № 5 – 6. – С. 55–57.
31. Комарова О. Методи мікробіологічних досліджень у курсі біології, 11 клас / О. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2009. – № 3. – С. 9–11.
32. Комарова О. Методологія біологічного експерименту в 9-му класі / О.Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2010. – № 4. – С. 12–14.
33. Комарова О. Методологія біологічного експерименту в 9-му класі / О. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2011. – № 1. – С. 20 –23.
34. Комарова О. В. Організація дослідницької роботи учнів на екологічній стежці / О.

В. Комарова // Біологія і хімія в школі. – 2011. – № 6. – С. 7–10.

35. Комарова О. В. Формування міжпредметних умінь формалізації та ідеалізації на уроках біології в 11 класі / О. В. Комарова // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2012. – № 1. – С. 16–20.

36. Комарова О. В. Формування умінь формалізації та ідеалізації на уроках біології в 11 класі / О. В. Комарова // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2012. – № 6. – С. 4–13.

37. Комарова О. В. Формування умінь формалізації та ідеалізації на уроках біології в 11 класі / О. В. Комарова // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2013. – № 1. – С. 11–13.

38. Комарова О. В. Модельні експерименти під час вивчення закону Харді – Вайнберга / О. В. Комарова // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2013. – № 4. – С. 19–25.

39. Комарова О. В. Модельні експерименти під час вивчення закону Харді – Вайнберга / О. В. Комарова // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2013. – № 6. – С. 25–31.

40. Комарова О. В. Методичні умови формування методологічних знань старшокласників про закон Харді – Вайнберга при розв'язуванні задач з генетики популяцій / О. В. Комарова // Педагогічна освіта: теорія і практика: зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інститут педагогіки НАПН України. – Кам'янець-Подільський, 2015. – Вип.18 (1–2015). – С. 268–273.

41. Комарова О. В. Моделювання біологічних процесів у старшій школі засобами комп'ютерних технологій / О. В. Комарова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2016. – № 5. – С. 21–27.

42. Комарова О. В. Моделювання генетичних та еволюційних процесів у популяціях засобами комп'ютерних технологій / О. В. Комарова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2016. – № 7. – С. 17–20.

43. Комарова О. В. Система знань старшокласників із загальної біології та її якості / О. В. Комарова // Педагогічна освіта: теорія і практика: зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інститут педагогіки НАПН України. – Кам'янець-Подільський, 2017. – Вип. 22 (1–2017). Частина 1. – С. 286–291.

44. Комарова Е. В. Методологические особенности задач на моногибридное скрещивание / Е. В. Комарова // Біялогія і хімія. – Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2016. – №8. – С. 26–32.

45. Комарова Е. В. Научный факт как элемент системы знаний старшеклассников по общей биологии / Е. В. Комарова // Біялогія і хімія. – Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2017. – № 5. – С. 13–17.

46. Комарова О. Концепція формування системи знань старшокласників із загальної біології та її методична реалізація / О. Комарова // Психолого-педагогічні проблеми сільської



школи : збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – Умань, 2017. – Вип. 56. – С. 94–103.

47. Комарова О. В. Методологічні знання як фундаментальний елемент системи знань учнів із загальної біології / О. В. Комарова // Збірник наукових праць «Педагогічні науки» Херсонського державного університету. – Херсон, 2017. – № 76. – С. 95–99.

48. Костенко В. Формування екологічної культури учнів під час вивчення географії, біології та хімії // Біологія. Хімія. – 2003. - № 56. – С. 19 – 23.

49. Кузнєцова В.І. Навчально-пізнавальні задачі і вправи в курсі біології // Радянська школа. – 1984. - №1. – С. 27-31.

50. Кулев А.В. Биологические задачи исследовательского характера // Биология в школе. – 1991. - №6. – С. 32-35.

51. Кулев А.В. Проблемные задачи и вопросы по ботанике // Биология в школе. - 2001. - № 5. - С. 35 - 37.

52. Курьндина К.Н. Решение задач по генетике с помощью теории вероятностей // Биология в школе. – 1974. - №6. – С. 59-62.

53. Купак О.І. Задачі на екологічну тематику // Біологія. – 2004. - №30. – С. 4-5.

54. Кязимов Н.М. К вопросу о методике обучения сравнению // Советская педагогика. - 1968. - № 2. - С. 30 - 33.

55. Лановенко О. Розв'язування задач з генетики // Біологія і хімія в школі. – 2005. - №5. – С. 20-24.

56. Лернер Е.И. Вопросы экологии в разделе «Человек и его здоровье» // Биология в школе. – 1987. - № 3. – С. 41– 43.

57. Мансурова С.Е. Обучение здоровью на основе проектной деятельности // Биология в школе. – 2005. - № 7. – С. 27 – 35.

58. Павленко Л. Екологічні задачі // Біологія і хімія. – 2004. - № 4. – С. 9.

59. Пастух Л.В. Екологічне виховання та природоохоронна робота в школі // Біологія. – 2004. - № 35. – С. 8 – 12.

60. Пушкарева М.С. «Биоразнообразие рядом» - исследовательский проект. Раздел «Общая биология» // Биология в школе. – 2005. - № 8. – С. 27 – 35.

61. Реутова Е.Б., Рязанова В.Н. Метод проектов при создании опорных конспектов // Биология в школе. – 2005. - № 2. – С. 37 – 41.

62. Руснак Т.М. Форми і методи екологічного виховання в школі // Біологія. Хімія. - 2003. - № 28.

63. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для проектов // Биология в школе. – 2005. - № 1. – С. 13 – 16.

64. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для проектов // Биология в школе. – 2005. - № 5. – С. 14 – 16.

65. Соболь В.І. Завдання «Біологія +» // Біологія. Хімія. – 2002. - № 18. – С. 18-23.

66. Соколовская Б.Х. Методика использования и решения задач по генетике // Биология в школе. – 1974. - №6. – С. 49-58.

67. Стельмах О.В. Загальна біологія. Основи генетики // Біологія. Хімія. – 2002. - № 50. – С. 1-12.

68. Сухов В.П. Действие моделирования как средство формирования творческого мышления учащихся на уроках географии // Формирование творческого мышления школьников в учебной деятельности: Межвуз. сб. науч. тр. - Уфа, 1985. - С. 99 - 107.
69. Фуфаева А.А. Проект «Возродим наш лес» // Биология в школе. – 2005. - № 5. – С. 55 – 56.
70. Харківченко М. Екологічні ігри на уроках біології // Біологія. Хімія. – 2001. - № 66. – С. 4.
71. Харченкова Е.А. Развитие творческой активности школьников в процессе создания экологической тропы // Биология в школе. – 1984. - № 4. – С. 69 – 72.
72. Хотулева О.В., Колонцов В.А. Экологическая оценка состояния деревьев в городе // Биология в школе. – 2005. - № 5. – С. 48 – 53.
73. Шубкина Л.С. Методические рекомендации к проведению первого и обобщающих уроков ботаники в VI классе // Биология в школе. - 1983. - № 3. - С. 23 - 29.
74. Шубкина Л.С., Морозова В.Ф. Основные условия организации познавательной деятельности учащихся при формировании понятий систематики в VI классе // Биология в школе. - 1987. - № 4. - С. 49 - 54.

## 16. Інформаційні ресурси

Kdpu.edu.ua – інформаційний ресурс Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет»

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 1.  | Ecology and society                                   | Режим доступу: <a href="https://www.ecologyandsociety.org/">https://www.ecologyandsociety.org/</a>   |
| 2.  | Journal of Biological Education                       | Режим доступу: <a href="http://www.tandfonline.com/toc/tjbe20/current">http://www.tandfonline.com/toc/tjbe20/current</a>   |
| 3.  | European Journal of Education and Psychology          | Режим доступу: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/journal/18888992">http://www.sciencedirect.com/science/journal/18888992</a>   |
| 4.  | International Journal of Educational Development      | Режим доступу: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/journal/07380593">http://www.sciencedirect.com/science/journal/07380593</a>   |
| 5.  | International Journal of Educational Research         | Режим доступу: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/journal/08830355">http://www.sciencedirect.com/science/journal/08830355</a>   |
| 6.  | CBE – Life Sciences Education                         | Режим доступу: <a href="http://www.lifescied.org/">http://www.lifescied.org/</a>   |
| 7.  | International Journal Of Biology Education            | Режим доступу: <a href="http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ijobed/">http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ijobed/</a>   |
| 8.  | Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education | Режим доступу: <a href="http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/biosaintifika">http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/biosaintifika</a>   |
| 9.  | Директор школи, лицею, гімназії                       | Режим доступу: <a href="http://www.director-ua.info/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=23&amp;Itemid=24">http://www.director-ua.info/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=23&amp;Itemid=24</a> |
| 10. | Інформаційні технології в освіті                      | Режим доступу: <a href="http://ite.kspu.edu/">http://ite.kspu.edu/</a>   |
| 11. | Інформаційні технології і засоби навчання             | Режим доступу: <a href="http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/archive">http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/archive</a>   |
| 12. | Новітні комп'ютерні технології                        | Режим доступу: <a href="http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote">http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote</a>   |
| 13. | Освіта України  | Режим доступу: <a href="http://pedpresa.com.ua/biblioteka/category/">http://pedpresa.com.ua/biblioteka/category/</a>   |
| 14. | Jurnal Bioedukatika                                   | Режим доступу: <a href="http://journal.uad.ac.id/index.php/BIOEDUKATIKA">http://journal.uad.ac.id/index.php/BIOEDUKATIKA</a>   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 15. | Біологія і хімія в рідній школі             | Режим доступу:<br><a href="http://lib.pedpresa.ua/category/zhurnali/naykovo-metodichni-zhurnalu/biologiya-i-himiya-v-ridniy-shkoli">http://lib.pedpresa.ua/category/zhurnali/naykovo-metodichni-zhurnalu/biologiya-i-himiya-v-ridniy-shkoli</a> |
| 16. | Journal of Microbiology & Biology Education | Режим доступу:<br><a href="http://www.asmscience.org/content/journal/jmbe">http://www.asmscience.org/content/journal/jmbe</a>   |
| 17. | Unnes Journal of Biology Education          | Режим доступу: <a href="http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe">http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe</a>  |