

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра зоології

СИЛАБУС

нормативної навчальної дисципліни

МЕТОДИКА СКЛАДАННЯ І РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ І ТЕСТІВ З БІОЛОГІЇ І ПРИРОДОЗНАВСТВА

підготовки магістра

014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Освітньо-професійної програми

Середня освіта. Біологія, природознавство, здоров'я людини

Луцьк – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Методика складання і розв'язування задач і тестів з біології і природознавства» підготовки магістра, галузі знань 01 Освіта, спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), за освітньо-професійною програмою Середня освіта. Біологія, природознавство, здоров'я людини.

Розробник: Бусленко Л.В., кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології

Рецензент: Волгін С.О., доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки

Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри зоології

Протокол № 1 від 31 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри

проф. Сухомлін К. Б.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	01 Освіта. 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Середня освіта. Біологія, природознавство, здоров'я людини. Магістр.	Норамативна
Кількість годин/кредитів		Рік навчання 2.
120/4		Семестр 3.
ІНДЗ: немає		Лекції 10 год.
		Практичні 14 год.
		Самостійна робота 82 год.
		Консультації 14 год.
		Форма контролю: екзамен

II. Інформація про викладача

Бусленко Леся Володимирівна

Науковий ступінь: кандидат біологічних наук,

Вчене звання: доцент

Посада: доцент кафедри зоології

Контактна інформація: e-mail Buslenko.Lesya@eenu.edu.ua

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу

Навчальна дисципліна «Методика складання і розв'язування задач і тестів з біології і природознавства» передбачає формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань та практичних навичок, які дозволять проводити, об'єктивний та достовірний моніторинг навчальних досягнень учнів з використанням різнотипових біологічних і природознавчих задач та тестових завдань; ознайомлення здобувачів вищої освіти з різними класифікаціями біологічних задач, алгоритмами їх розв'язання та особливостями їх використання на уроках різних типів, на різних етапах уроку і в позакласній роботі.

2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): освоєння дисципліни ґрунтується на знаннях, уміннях і навичках, набутих студентами в результаті засвоєння дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Постреквізити (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): теорія та методика навчання біології у старшій школі, методика позашкільної роботи з біології та природознавства, методологія та організація наукових досліджень в галузі біології, популяційна біологія, історичний розвиток біологічних систем, інноваційні технології навчання біології та здоров'я людини.

3. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: сформувати у здобувачів вищої освіти загальні уявлення про типи біологічних задач, методику їх розв'язування та використання їх під час викладання шкільних курсів «Біологія» і «Природознавство».

Основними завданнями вивчення дисципліни «Методика складання і розв'язування задач і тестів з біології і природознавства» є ознайомлення студентів з різними типами біологічних і природничих задач та тестів, опанування методів їх складання, розв'язання, оцінювання та опрацювання результатів тестування.

4. Результати навчання (Компетентності)

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 3. Здатність навчатись та навчати, застосовувати здобуті знання у педагогічній діяльності, ефективно розв'язувати практичні задачі. ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел та формування на основі доведених фактів власної наукової позиції.
Фахові компетентності (ФК)	ФК 1. Здатність використовувати фундаментальні знання з біології та близьких предметних галузей у сфері професійної діяльності в навчальних закладах різних рівнів акредитації. ФК 2. Здатність до постійного моніторингу наукової та методичної інноваційної інформації та використання сучасних методик та технологій навчання в професійній діяльності для забезпечення компетентісно-орієнтованого навчання з біології, природознавства та основ здоров'я. ФК 11. Здатність використовувати знання та сучасні технології навчання для розвитку здібностей, самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання учнів/студентів.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН 2. Застосовує у професійній діяльності сучасні наукові, освітні технології і методичні підходи для формування фахових компетентностей, визначає напрями модернізації освітнього процесу з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів/студентів, використовує

	<p>передовий досвід вчителів біології.</p> <p>ПРН 4. Слідує принципам широкого впровадження інформаційних технологій, засобів комунікації для підвищення ефективності навчання біології, природознавства та здоров'я людини.</p> <p>ПРН 5. Демонструє різні способи вирішення педагогічних задач і проблем у процесі професійної діяльності, приймає та аргументує власні рішення щодо їх розв'язання.</p>
--	--

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Самос. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1.					
Тема 1. Біологічні задачі. Загальні питання методики розв'язування задач. Розрахункові, пізнавальні та творчі задачі.	15	1	2	10	2
Тема 2. Задачі із загальної біології (молекулярна біологія, каріотип, способи клітинного поділу, екологія).	15	1	2	10	2
Тема 3. Задачі із загальної біології (еволюція, генетика, текстові творчі задачі).	15	1	2	10	2
Тема 4. Історія становлення та розвитку тестування. Термінологія тестології. Теорії конструювання тестів. Переваги та недоліки тестів.	13	1		10	2
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	58	4	6	40	8
Змістовий модуль 2.					
Тема 5. Класифікація педагогічних тестів.	13	1	2	10	
Тема 6. Зміст тесту. Етапи конструювання тесту та його специфікація.	15	1	2	10	2
Тема 7. Правила створення тестових завдань. Створення тестових завдань різних когнітивних рівнів. Типи тестових завдань.	16	2	2	10	2
Тема 8. Розв'язання тестових завдань. Опрацювання та представлення результатів тестування.	18	2	2	12	2
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	62	6	8	42	6
<i>Усього годин</i>	120	10	14	82	14

Теми практичних робіт

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Розрахункові, пізнавальні та творчі задачі до розділів «Рослини. Бактерії, Гриби», «Тварини», «Людина».	2
2	Розрахункові, пізнавальні та творчі задачі до розділів «Молекулярна біологія», «Каріотип», «Способи клітинного поділу», «Екологія».	2
3	Задачі з генетики (моногібридне схрещування, кодомінування, проміжне успадкування, дигібридне схрещування, аналізуюче схрещування).	2
4	Задачі з генетики (кросинговер, зчеплене успадкування, успадкування зчеплене зі статтю, комплементарність, епістаз, полімерія, генетика популяцій).	2
5	Конструювання тестових завдань найпоширеніших форматів. Конструювання тестових завдань різних типів та когнітивних рівнів.	2
6	Методика розв'язання тестових завдань	2
7	Опрацювання та представлення результатів тестування	2
Разом		14

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. За теоретичну підготовку до практичних робіт студенти можуть отримати максимальну оцінку 2 бали.

Максимальна оцінка за виконання та оформлення кожної практичної роботи складає 3,7 бали.

Загалом з кожної практичної роботи студент максимально може отримати 5,7 бали.

Загалом з усіх тем змістових модулів студент може отримати 40 балів.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Для курсу модульних контрольних робіт передбачено 2. Таким чином, максимальна кількість балів, яку студент може отримати за один модульну контрольну роботу – 30 балів (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

Поточний контроль (мах = 40 балів)							Модульний контроль (мах = 60 балів)		Загальна кіль- кість балів
Модуль 1							Модуль 2		
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				МКР 1	МКР 2	
Лб. 1	Лб. 2	Лб. 3	Лб. 4	Лб. 5	Лб. 6	Лб. 7			
5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	30,0	30,0	100,0
Поточний контроль (мах = 40 балів)							Модульний контроль (мах = 60 балів)		Загальна кіль- кість балів

Критерії оцінювання усної (письмової) відповіді:

0,5 бала – відповідь неповна на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

1 бал – відповідь повна, логічна на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття декількох позицій.

2 бали – відповідь вичерпна, логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає роз'яснення всіх систематизованих позицій; використання тексту лекції, підручників та додаткових наукових джерел; наведення власних прикладів; порівняльний аналіз.

6. Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Назва теми
1	Підготовка реферату на тему: Етапи формування біологічних понять. Класифікація понять
2	Методика формування біологічних понять при розв'язуванні задач з біології
3	Скласти схему-алгоритм розв'язку задач з теми
4	Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання різної складності з теми: «Молекулярні основи спадковості»
5	Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання різної складності з теми: «Біохімія»
6	Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання різної складності з теми: «Моногібридне схрещування»
7	Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання різної складності з теми: «Дигібридне схрещування»
8	Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання різної складності з теми: «Полігібридне схрещування»
9	Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання різної складності з теми: «Взаємодія алельних генів»
10	Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання

- різної складності з теми: «Взаємодія неалельних генів»
- 11 Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання різної складності з теми: «Успадкування ознак зчеплених із статтю»
 - 12 Підібрати по 15 творчих завдань, задач та тестових завдання різної складності з теми: «Екологія»
 - 13 Розв'язування задач по темах
 - 14 Описати основні етапи конструювання тестів та їх специфіку.
 - 15 Визначити правила створення тестових завдань.
 - 16 Створити тестові завдання різних когнітивних рівнів.
 - 17 Зробити тестові завдання різних типів.
 - 18 Розв'язати 15 тестових завдань.
 - 19 Опрацювати та представити результати тестування.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента. Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри зоології. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>.

Політика щодо неформальної, інформальної та дуальної освіти. Якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній (курси, семінари, тренінги, стажування) чи інформальній освіті і їх тематика, обсяг вивчення та зміст відповідають освітньому компоненту в цілому або його окремому розділу, змістовому модулі, темі (темам), що передбачені силабусом навчальної дисципліни, і проходження яких підтверджено документально (сертифікат, свідоцтво, посилання тощо), то зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки»

<https://ed.vnu.edu.ua/71-2/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d1%96-%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%83%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82%d0%b8-%d0%b2%d0%bd%d1%83-%d1%96%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%96-%d0%bb%d0%b5%d1%81%d1%96-%d1%83>

У випадку дуальної форми здобуття освіти зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про підготовку студентів у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з

використанням елементів дуальної форми здобуття освіти» на основі тристороннього договору між закладом освіти, суб'єктом господарювання і здобувачем освіти

<https://ed.vnu.edu.ua/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d0%be-%d0%bf%d1%80%d0%b0%d0%b2%d0%be%d0%b2%d0%b0-%d0%b1%d0%b0%d0%b7%d0%b0>

Політика щодо академічної доброчесності. Студент повинен самостійно виконати всі завдання практичних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відображати з посилання на першоджерело. Використання будь-яких джерел інформації під час проведення різних форм оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий контроль) заборонено.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Здобувач освіти повинен вчасно виконати всі завдання практичних робіт і надавати їх для перевірки викладачу. У випадку відсутності студента на занятті з об'єктивних причин (хвороба, заява по поважній причині) термін здачі робіт може бути змінений. До підсумкової форми контролю (екзамену) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати практичні роботи.

V. Підсумковий контроль

Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі *усного опитування*. При цьому на екзамен виноситься *60 балів*, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційний білет включає три теоретичні питання із переліку питань для підготовки до екзамену взяті з різних тем курсу. У кожному білеті по 3 питання. Іспит оцінюється максимально у *60 балів* (кожне питання оцінюється максимум у 20 балів). Для отримання екзамену потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Перелік питань для підготовки до екзамену

- 1.Поняття «якість освіти».
- 2.Рівні поняття «якість підготовки».
- 3.Соціально-психологічний контекст проблеми якості освіти.
- 4.Загальні принципи моніторингу.
5. Функції освітнього моніторингу та елементи моніторингової системи.
- 6.Види освітнього моніторингу.
- 7.Педагогічне оцінювання.
- 8.Навчальні цілі.

9. Таксономія цілей.
10. Навчальні, розвивальні та виховні цілі.
11. Елементи таксономії Б. Блума.
12. Системи описання навчальних результатів через характеристику рівнів засвоєння знань.
13. Задача як мета діяльності.
14. Типологія біологічних задач.
15. Основні етапи розв'язання задачі.
16. Задачі до розділу «Рослин. Бактерії. Гриби».
17. Задачі до розділу «Тварини».
18. Задачі до розділу «Людина».
19. Задачі з молекулярної біології.
20. Способи клітинного поділу.
21. Каріотип.
22. Екологічні задачі.
23. Еволюційні задачі.
24. Задачі з генетики.
25. Текстові творчі задачі.
26. Тестологія як наука.
27. Поняття тесту.
28. Історія тестування.
29. Основні терміни тестології.
30. Педагогічне тестування.
31. Порівняння СТТ та ІРТ теорій конструювання тестів.
32. Педагогічне вимірювання і тестування.
33. Переваги тестів.
34. Недоліки тестів.
35. Політика з оцінювання та тестування.
36. Класифікація педагогічних тестів залежно від мети використання.
37. Класифікація тестів за функціональною ознакою.
38. Класифікація тестів за співвідношенням із нормами або критеріями.
39. Класифікація тестів за рівнем впровадження та статусом використання та рівнем уніфікації.
40. Класифікація тестів за тематикою завдань, процедурою формування черги подання та кількістю тестованих.
41. Класифікація тестів за методом тестування (бланкове, комп'ютерне, комп'ютерне адаптивне).
42. Проблеми, що виникають при створенні тестових завдань.
43. Зміст тестів для поточного, проміжного та результуючого контролю.
44. Етапи створення тесту.
45. Етапи робіт по створенню критеріально та нормативно орієнтованих тестів.
46. Створення паралельних варіантів.
47. Фасет.

48. Загальні підходи до створення тестових завдань.
49. Інструкція до тестового завдання.
50. Правила написання умови.
51. Правила написання варіантів відповідей.
52. Формати (форми) тестових завдань.
53. Навчальні та контрольні тести.
54. Тестове завдання як одиниця тесту.
55. Завдань в тестовій формі.
56. Класифікація тестів за видом тестового завдання.
57. Класифікація тестів з відкритими тестовими завданнями.
58. Завдання відкритого типу (для самостійної відповіді).
59. Тести з закритими тестовими завданнями.
60. Логічний метод.
61. Оперування теоретичним матеріалом.
62. Метод ключового слова.
63. Використання знання дат та хронології.
64. Метод виключення задалегідь невірних відповідей.
65. Асоціативний метод.
66. Візуально-асоціативний метод.
67. Інтуїтивний метод.
68. Як правильно готуватися до тестування і як правильно працювати під час нього.
69. Критерії якості методу вимірювання рівня знань.
70. Валідність тестів.
71. Надійність тестів.
72. Статистичні характеристики тесту.
73. Визначення складності тесту засобами електронних таблиць Microsoft Excel.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

Критерії оцінювання знань

Оцінка	Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень магістрів
90 – 100	Магістр вміє: Повно, логічно і послідовно розкриває зміст питання, відповідь свідчить про всебічні, систематизовані, глибокі знання, вільно володіє теоретичними основами і педагогічну термінологією, правильно застосовує одержані знання для розв'язання практичних завдань,

	для аналізу педагогічних явищ, творчо вирішує поставлені завдання, гнучко використовує міжпредметні зв'язки в узагальненні інформації, демонструє ґрунтовні знання першоджерел, уміння самостійно розкривати їх зміст, робити узагальнення і висновки, використовуючи додаткову літературу, вільно володіє нормативною, сучасною мовою, планувати освітню діяльність з біології. Самостійно розробляти уроки.
89-75	Магістр володіє понятійним апаратом педагогіки, уміння і навички студента дозволяють викласти матеріал логічно, послідовно, висловити власну думку, зробити висновок, правильно розкриває основний зміст матеріалу, добре знає основні педагогічні закономірності і вміє використовувати їх при розв'язанні практичних завдань, комплексно вирішує поставлені завдання, правильно використовує довідкову літературу, у відповіді допускає 1 - 2 незначні неточності у використанні педагогічної термінології чи тлумаченні педагогічних явищ.
74-60	Магістр достатньо володіє понятійним апаратом, уміння і навички студента дозволяють викласти матеріал досить логічно, послідовно, правильно розкриває основний зміст матеріалу, добре знає основні педагогічні закономірності і вміє використовувати їх при розв'язанні практичних завдань, комплексно вирішує поставлені завдання, правильно використовує довідкову літературу, у відповіді допускає 1 значну неточність (серйозну помилку) у використанні наукової та педагогічної термінології чи тлумаченні педагогічних та біологічних явищ, відчуються труднощі у використанні теоретичних положень при розв'язанні практичних завдань, не вміє самостійно зробити узагальнюючий висновок.
1-59	У студента відсутня логіка і обґрунтування теоретичних положень, відповідь має переважно репродуктивний характер, допускаються суттєві помилки, відповіді мають фрагментарний характер, у відповіді не розкриті основні поняття..

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Андріанов В. Л. Біологія. Розв'язування задач з генетики. К. : Либідь, 1995. 80 с. Режим доступу:

<http://www.e-catalog.name/x/x/x?LNG=&C21COM=S&I21DBN=VGPU&P21DBN=VGPU&S21FMT=&S21ALL=%28%3C.%3ES%3D%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20--%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%3C.%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=&S21STN=1&S21REF=&S21CNR=20>

2. Барна І. В. Біологія. Методика розв'язування задач: Навчальний посібник. Тернопіль: Мандрівець, 2006. 216 с.

3. Барна І. В., Барна М. М. Збірник задач і розв'язків з біології. Навчальний посібник у 3-х частинах. Тернопіль : Мандрівець, 1997. Ч. 2. 1997. 112 с.

Режим доступу:

[http://www.e-catalog.name/x/x/x?&I21DBN=VNMU&C21COM=S&S21STN=1&S21CNR=20&S21ALL=\(%3C.%3ET=%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%3C.%3E\)&S21AllTrm=T=%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%7C&S21FMT=fullwebr&P21DBN=VNMU](http://www.e-catalog.name/x/x/x?&I21DBN=VNMU&C21COM=S&S21STN=1&S21CNR=20&S21ALL=(%3C.%3ET=%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%3C.%3E)&S21AllTrm=T=%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%7C&S21FMT=fullwebr&P21DBN=VNMU)

4. Голойда Г. Розв'язування генетичних задач. Посібник для вчителя. Тернопіль: Підручники і посібники, 2007. 32 с.

5.Карташова І. Біологічна задача: зміст, розв'язання, методика використання: Навчально-методичний посібник. Херсон: ПП. Вишемирський В.С., 2015. 104 с.

Режим доступу: <https://docplayer.net/42215872-Biologichna-zadacha-zmist-rozv-yazannya-metodika-vikoristannya.html>

6.Котик Т. С., Загайко А. А., Шаламов Р. В. Тести з біології для школярів і абітурієнтів. Х.: Торсінг, 2003. 288 с.

7.Кухар Л. О., Сергієнко В. П. Конструювання тестів. Курс лекцій: навч. посіб. Луцьк, 2010. 182 с.

Режим доступу:

http://moodle.ndu.edu.ua/pluginfile.php/889/mod_page/content/1/kt.pdf

8.Методичні вказівки до практичних занять з методики складання та розв'язування задач і тестів з біології / уклад.: Я.А. Омельковець. Луцьк, 2019. 46 с.

Режим доступу: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/15631>

9.Міхеєва Г. М., Лищенко І. Д., Воловник С. В., Юрик Л. О. Біологія: 10 – 11: Запитання, вправи, здачі, тести. К.: Генеза, 2008. 152 с.

Режим доступу:

[http://www.e-catalog.name/x/x/x/?&I21DBN=VNMU&C21COM=S&S21STN=1&S21CNR=20&S21ALL=\(%3C.%3ET=%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF\\$%3C.%3E\)&S21AllTrm=T=%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%7C&S21FMT=fullwebr&P21DBN=VNMU](http://www.e-catalog.name/x/x/x/?&I21DBN=VNMU&C21COM=S&S21STN=1&S21CNR=20&S21ALL=(%3C.%3ET=%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF$%3C.%3E)&S21AllTrm=T=%D0%91%D0%86%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%7C&S21FMT=fullwebr&P21DBN=VNMU)

10.Омельковець Я. А., Журавльов О. А. Біологія. Тестові завдання. 6-11 класи : навч. посіб. 4-те видання, виправлене. К. : ВЦ «Академія», 2016. 416 с.

11.Підгірний В. І. Біологія: типові тестові завдання. Збірник. Х.: Факт, 2008. 96с. Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/2262568/>

12.Розв'язування задач на дигібридне схрещування. Матеріал для 9 класу (відеоматеріал) [Електронний ресурс].

Режим доступу: http://nataliyaborisova.blogspot.com/2018/02/9_10.html.

13.Сергієнко В. П., Кухар Л.О. Методичні рекомендації зі складання тестових завдань. К., НПУ, 2011. 41 с.

Режим доступу:

https://moodle-student.fi.npu.edu.ua/pluginfile.php/32/mod_resource/content/1/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%B7%D1%96%20%D1%81%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%8C.pdf

14. Стреліна В. О. Розв'язання генетичних задач: навчально-методичний посібник [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ru.scribd.com/doc/111376716/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B2-%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87>

15. Тестові завдання для вступників. Вид. 5-е. Біологія / за ред. Я.А. Омельковець. Луцьк: РВВ «Вежа», 2007. 276 с.

16. Тестові технології оцінювання компетентностей учнів : посібник / за ред. Ляшенка О. І., Жука Ю. О. К. : Педагогічна думка, 2015. 181 с. Режим доступу:

http://lib.iitta.gov.ua/11421/1/%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%96_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%B%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97_%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9_%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%96%D0%B2-%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf

17. Тестування у системі контролю й оцінювання успішності студентів / упорядн. О.О. Біляковська, Д.Д. Герцюк, Т.В. Равчина. Львів. 2014 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dl.lnu.edu.ua/metod/metod.htm>