

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЧНИЙ
КАФЕДРА САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ГЕНЕТИКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біологічного факультету

_____ Л.О. Омелянчик

«_____» _____ 2020

МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З БІОЛОГІЇ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістра

спеціальності 014 Середня освіта

освітньо-професійна програма 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

Укладач: Войтович О. М., доцент, к.б.н., доцент кафедри генетики та рослинних ресурсів

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри садово-паркового
господарства та генетики

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2020 р.

Завідувач кафедри садово-паркового
господарства та генетики

_____ В. О. Лях
(підпис) (ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
біологічного факультету

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2020 р.

Голова науково-методичної ради біологічного
факультету

_____ Н. М. Пругула
(підпис) (ініціали, прізвище)

2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 01 Освіта	вибіркова	
		Цикл професійної підготовки	
Розділів – 4	Спеціальність 041 Середня освіта	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	Освітньо-професійна програма 041.15	2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год., самостійної роботи студента – 8 год.	Рівень вищої освіти: магістр	Лекції	
		12 год.	6 год.
		Лабораторні	
		10 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		68 год.	80 год.
		Вид підсумкового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Матеріал курсу «Методика розв'язування задач з біології» знайомить здобувачів вищої освіти із різними типами біологічних задач, які є одним із кращих засобів перевірки і систематизації знань та дають можливість раціонально проводити повторення, розширювати

і поглиблювати біологічні знання. Курс спрямований на формування у здобувачів вищої освіти навичок аналізувати умови задачі, складати алгоритми розв'язку, знаходити шляхи та методи, щоб сформулювати і закріпити повноцінні знання біологічної науки під час розв'язування задач.

Мета: сформувати у майбутніх вчителів загальні уявлення про типи біологічних задач, методику їх розв'язування та використання їх під час викладання шкільного курсу «Біологія».

Завданнями вивчення дисципліни є 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.

Компетентності

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

СК 8. Здатність застосовувати сучасні методики та технології навчання в професійній діяльності для забезпечення якості освітнього процесу з біології та основ здоров'я.

Програмні результати навчання:

ПРН 4. Розуміти сучасну методологію наукового пошуку, сутність наукового пізнання, сучасні методи дослідження, а також інформаційні технології в обсязі, необхідному для реалізації наукових досліджень у галузі біологічної науки та освіти, вирішення наукових і практичних завдань професійної діяльності.

ПРН 9. Розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПРН 16. Самостійно організовувати процес навчання упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності здобути під час навчання предметні компетентності.

Очікувані результати навчання

По закінченню курсу студент повинен

знати:

- Класифікацію біологічних задач;
- Методику розв'язування задач з різних розділів шкільного курсу «Біологія»;
- Особливості застосування задач на різних етапах уроку.

уміти:

- застосовувати логічне мислення, творчий та аналітичний підхід до вирішення задач з біології;
- володіти навичками аналізу, складання алгоритму та вирішення біологічних задач різного спрямування;
- розв'язувати вправи і задачі з різних галузей біології;
- використовувати задачі з біології на різних етапах та типах уроків з різною метою;
- розв'язувати складні задачі і проблеми, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Загальні питання методики розв'язування задач з біології.

Тема 2. Комплекс біологічних задач за змістом і рівнем пізнавальної діяльності учнів.

Тема 3. Розв'язання задач стосовно організмів на рівні організації біологічних систем.

Змістовий модуль 2.

Тема 1. Методика розв'язування задач з молекулярної біології

Тема 2. Методика розв'язування задач з генетики.

Змістовий модуль 3.

Тема 1. Розв'язання задач з еволюції та екології

Тема 2. Розв'язання задач з еволюції та екології

Змістовий модуль 4.

Тема 1. Комплекс біологічних задач з формування інтелектуальних умінь учнів.

Тема 2. Вирішення задач підвищеної складності з біології.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л.	Прак т.	сам. роб.		л.	Прак т.	сам. роб.
Змістовий модуль 1.								
Тема 1. Загальні питання методики розв'язування задач з біології.	10	2		8	10	–	–	10
Тема 2. Комплекс біологічних задач за змістом і рівнем пізнавальної діяльності учнів.	10	2		8	10	1	-	9
Тема 3. Розв'язання задач стосовно організаційного рівня організації біологічних систем.	10		2	8	10	1	–	9
Змістовий модуль 2.								
Тема 4. Методика розв'язування задач з молекулярної біології	13	2	2	9	13	1	1	11
Тема 5. Методика розв'язування задач з генетики.	13	2	2	9	13		1	12
Змістовий модуль 3.								
Тема 6. Розв'язання задач з еволюції та екології	13	2	2	9	13	1	1	11
Змістовий модуль 4.								
Тема 7. Комплекс біологічних задач з формування інтелектуальних умінь учнів.	10	2		8	10	1	-	9
Тема 8. Вирішення задач підвищеної складності з біології.	11		2	9	11	1	1	9
Усього годин	90	12	00	68	90	6	4	80

5. Теми лекційних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Загальні питання методики розв'язування задач з біології.	2	–
2	Комплекс біологічних задач за змістом і рівнем пізнавальної діяльності учнів.	2	1
3	Розв'язання задач з молекулярної біології	2	1
4	Розв'язання задач з генетики	2	1
5	Розв'язання задач з еволюції та екології	2	1
6	Комплекс біологічних задач з формування інтелектуальних умінь учнів	2	-
Разом		12	6

6. Теми лабораторних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Розв'язання задач стосовно організмowego рівня організації біологічних систем	2	–
2	Розв'язання задач з молекулярної біології	2	1
3	Розв'язання задач з генетики	2	1
4	Розв'язання задач з еволюції та екології	2	1
5	Вирішення задач підвищеної складності з біології	2	1
Разом		10	4

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методика розв'язування розрахункових, пізнавальних і творчих задач з біології з розділів «Рослини», «Тварини», «Людина».	8
2	Методика розв'язування задач з молекулярної біології	8
3	Методика розв'язування задач з молекулярної біології	9
4	Методика розв'язування задач з біохімії.	9
5	Методика розв'язування задач з генетики (моногібридне схрещування, кодомінування, проміжне успадкування, дигібридне та полігібридне схрещування, аналізуючи схрещування, на взаємодію алельних генів).	8
6	Методика розв'язування задач з генетики (кросинговер, на зчеплену із статтю спадковість, групи зчеплення, неалельних генів, генетику популяцій).	9
7	Методика розв'язування задач з екології.	9

Індивідуальне практичне завдання

Індивідуальне практичне завдання №1 (max 15 балів) – передбачає виконання завдання за варіантом згідно номеру у списку групи, час захисту визначає викладач.

Кожен варіант завдання містить 15 задач різних типів з різних розділів біології та різного рівня складності.

Кожне окреме завдання (задача) максимально оцінюється в 1 бал за такими критеріями: - грамотне оформлення із застосуванням відповідної символіки – 0,25 бали; правильне розв'язання – 0,5 бали; - аргументоване пояснення – 0,25 бал.

Виконана робота розміщується на сторінці Moodle як виконане завдання. Термін розміщення – за 2 дні до захисту.

Індивідуальне практичне завдання №2 (max 15 балів) – передбачає розробку та презентацію на заліку алгоритму вирішення трьох задач різного спрямування (розрахункової, творчої та пізнавальної) згідно обраних та узгоджених з викладачем тем за програмою інтегрованого курсу Природничі науки, розробленою Засекіної Т. М., Ільченко В. Р., Дьоміной І. О. або Шабановим Д.О. (програми наведені на сторінці в Moodle на нульовій секції).

Виконана презентація розташовується на сторінці Moodle як виконане завдання за 2 дні до захисту.

8. Види контролю і система накопичення балів

Поточні контрольні заходи (max 60 балів):

Поточне тестування за змістовним модулем (max 7-10 балів в залежності від змістовного модуля) – здійснюється або на занятті аудиторно або на платформі Moodle по загальній домовленості групи з викладачем наприкінці вивчення тем змістовного модулю.

Протокол практичної роботи (max 5 балів) – оформлення протоколу передбачає письмове розв'язання запропонованих практичних задач та своєчасне представлення протоколу на перевірку (впродовж 3 днів після практичного заняття) у паперовому вигляді (за наявності індивідуального графіку або дистанційного навчання протоколи прикріплюють до відповідних завдань на платформі Moodle).

Підсумкові контрольні заходи (max 40 балів):

Індивідуальне практичне завдання №1 (max 15 балів) – передбачає виконання завдання за варіантом згідно номеру у списку групи на обрану з переліку та узгоджену з викладачем тему, час захисту визначає викладач. Кожен варіант завдання містить 15 задач різних типів з різних розділів біології та різного рівня складності. Кожне окреме завдання (задача) максимально оцінюється в 1 бал за такими критеріями: - грамотне оформлення із застосуванням відповідної символіки – 0,25 бали; правильне розв'язання – 0,5 бали; - аргументоване пояснення – 0,25 бал. Перелік варіантів та рекомендації до їх виконання див. на сторінці в Moodle.

Індивідуальне практичне завдання №2 (max 15 балів) – передбачає розробку та презентацію на заліку алгоритму вирішення трьох задач різного спрямування (розрахункової, творчої та пізнавальної) згідно обраних та узгоджених з викладачем тем за програмою інтегрованого курсу Природничі науки, розробленою Засекиної Т. М., Ільченко В. Р., Дьоміной І. О. або Шабанова Д.О. (програми наведені на сторінці рекомендованої літератури у Moodle). рекомендації до їх виконання див. на сторінці в Moodle.

Залік (max 10 балів) відбувається на заліковому тижні у вигляді підсумкового тестування аудиторно або на платформі Moodle (10 б.).

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Вид теоретичного завдання: поточне тестування	Тиждень 3	7
	Вид практичного завдання: протокол практичної роботи	Тиждень 3	5
Змістовий модуль 2	Вид теоретичного завдання: поточне тестування	Тиждень 7	8
	Вид практичного завдання: протокол практичної роботи;	Тиждень 5,7	10
Змістовий модуль 3	Вид теоретичного завдання: поточне тестування	Тиждень 9	10
	Вид практичного завдання: протокол практичної роботи	Тиждень 9	5
Змістовий модуль 4	Вид теоретичного завдання: поточне тестування	Тиждень 11	10
	Вид практичного завдання: протокол практичної роботи	Тиждень 11	5
Підсумковий контроль (max 40%)			
Індивідуальне практичне завдання			20
Залік			20
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

9. Рекомендована література

Основна:

1. Біологічна задача: зміст, розв'язання, методика використання: Навчально-методичний посібник / І.І.Карташова. – Херсон: ПП. Вишемирський В.С., 2015. – 104 с.
2. Завдання і вправи з біології за курс старшої школи: посібник / Н.Ю. Матяш., Т.В. Коршевніук, О.Г. Козленко – К.: Педагогічна думка, 2012. – 248 с.

3. Жердев А. Задачи по биологии для старших классов / А.Жердев //Лицейское и Гимназическое образование. – 2003. – №3. – С. 36.
4. Карташова І. Методика розв'язування біологічних задач. / І.Карташова, Т.Гришко, І.Бабіч – Херсон: Персей, 2001. – 80 с.
5. Збірник задач з генетики: [збірник/ за заг. ред. д.п.н., професора В.В. Вербицького]. – Київ, «НЕНЦ», 2017. – 95 с.
6. Барна І.В. Збірник задач і розв'язків з біології. Навчальний посібник. / І.В.Барна, М.М.Барна – Тернопіль: Мандрівець, 1997. - Ч. I, II, III.
7. Барна І.В. Біологія. Методика розв'язування задач: Навчальний посібник / І.В. Барна. - Тернопіль: Мандрівець, 2006. -216 с
8. Голда Д.М. Задачі з генетики / Д. М. Голда, С. В. Демідов, Т. А. Решетник. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 116 с.
9. Андріанов В.Л. Біологія: Розв'язування задач з генетики./ В.Л.Андріанов – К.: Либідь, 1995. – 80 с.
10. Захарова Т.А., Козуб М.К. Збірник задач з молекулярної біології / Т.А. Захарова, М. К. Козуб. – Чернівці, 1997. – 46 с.
11. Лищенко І.Д. Методика розв'язування біологічних задач. / І.Д. Лищенко. Г.М. Міхєєва. Л.О. Юрик. І.А. Шинкаренко. - Житомир: Житомирський державний університет імені Івана Франка. 2005. -68 с.
12. Модестов С.Ю. Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ: Пособие для учителей. / С.Ю.Модестов – СПб.: Акцидент, 1998. – 175 с.
13. Овчінніков С.О. Збірник задач і вправ із загальної біології: Навчальний посібник./ С.О.Овчінніков – К.: Генеза, 2000. – 152 с.
14. Голойда Г. Розв'язування генетичних задач. Посібник для вчителя ! Г. Голойда. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2007. - 32 с.
15. Міхєєва Г.М. Біологія: Ю - 11: Запитання, вправи, задачі, тести / Г.М. Міхєєва. І.Д. Лищенко, С.В. Воловник, Л.О. Юрик. К.: Генеза, 2008. 152 с.

Погоджено
з навчальним відділом

«___» _____