

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЇ, ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ ТА ІМУНОЛОГІЇ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри біології
людини та імунології
протокол № 1 від 27.09.2020 р.
завідувач кафедри
_____ (Гасюк О.М.)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

"МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗАННЯ ШКІЛЬНИХ БІОЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ"

Освітня програма «Біологія»
Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія)
Галузь знань 01 Освіта

Херсон 2020

Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти	"Методика розв'язання шкільних біологічних задач"
Викладач (і)	Ігнатюк Любов Миколаївна.
Посилання на сайт	
Контактний тел.	+38066 42 24 864
E-mail викладача	lignatk@gmail.com
Графік консультацій	

1.Анотація курсу

Навчальна дисципліна «Методика розв'язання шкільних біологічних задач» сприяє висвітленню найсучасніших досягнень науки про життя, які мають прикладне значення – молекулярно-біологічних нанотехнологій. Фактичний матеріал навчальної дисципліни розкриває особливості функціонування спадкової інформації, механізми її рекомбінації. Він відповідає стану розвитку одного з двох сучасних напрямів розвитку біології – функціональної біології, яка охоплює не тільки вказану дисципліну, але і молекулярну генетику, клітинну біологію, окремі розділи біології розвитку, що розглядають експресію генів як механізм пояснення виникнення і розвитку організму. На сучасному етапі фахової підготовки біологів у вищих навчальних закладах саме знання з молекулярної біології спроможні підняти її на вищій рівень, забезпечити відповідність цієї підготовки сучасним досягненням науки про життя, сприяти підвищенню рівня фундаменталізації вищої біологічної освіти

2.Мета та завдання курсу **Мета курсу:** навчити розв'язувати здобувачів біологічні задачі різних типів та різновидів, сформувати вміння застосовувати алгоритми їх розв'язання під час викладання шкільного курсу «Біологія»;

Завдання курсу:

Теоретичні: розуміння поняття «біологічної задачі»;

- знання класифікації задач за дидактичною метою;
- розуміння відмінностей біологічних задач від задач з математики, фізики, хімії;
- знання типології біологічних задач за різними класифікаціями;
- засвоєння особливостей методики розв'язування задач з різних розділів шкільного курсу;
- знання особливостей застосування задач з біології на різних етапах уроку.

Практичні :

- вміння застосовувати термінологічний апарат біології та екології для розв'язку задач;
- вміння використовувати задачі з біології на різних етапах уроку;
- оволодіння складанням схем-алгоритмів розв'язку задач;

- вміння розв'язувати вправи і задачі з розділів «Рослини», «Тварини», «Людина»;
- оволодіти методикою розв'язування задач молекулярної біології;
- опанування методикою розв'язування задач з генетики;
- оволодіня методикою розв'язування задач з екології.

3. Загальні і фахові компетентності

Компетентності здобувачів ступеня вищої освіти магістр з навчальної дисципліни «Методика розв'язання шкільних біологічних задач»

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до використання знань та умінь, набутих у процесі вивчення предмету, у відносинах з контрагентами та під час обробки іншомовних джерел інформації;

ЗК 4. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності;

ЗК 5. Здатність до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування;

ЗК 7. Здатність до колективних дій та організації взаємодії в колективі; роботі в команді.

ЗК 9. Здатність працювати самостійно, автономно діяти з позиції соціальної відповідальності, займати активну життєву позицію та розвивати лідерські якості;

Фахові компетентності:

ФК 3. Здатність до пошуку ефективних шляхів мотивації дитини до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); використання з цією метою інновацій у професійній діяльності ;

ФК 9. Здатність розв'язувати біологічні та екологічні задачі різними способами.

Результати навчання

ПРН 3. Моделювати різні види навчальних занять та позакласних заходів, зокрема, еколого-оздоровчальної спрямованості, самостійну роботу учнів.

ПРН 4. Оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

ПРН 7. Добирати і застосовувати сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів, володіти комп'ютерною грамотністю і застосовувати інформаційну підтримку уроку, здійснювати рефлексію педагогічної діяльності.

ПРН 9. Ефективно працювати автономно та у команді.

ПРН 19 Застосовувати уміння розв'язання задач з біології та екології у професійній діяльності.

ПРН 24. Проектувати процес навчання під час викладання біології та основ здоров'я за допомогою добору ефективних методів і засобів , інноваційних технологій навчання, форм контролю і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів.

ПРН 25. Усвідомлювати та реалізовувати розвивальний та виховний потенціал навчального процесу для активізації навчання і формування дослідницького стилю мислення учнів.

4.Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Лабораторні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
3 (на 2 частини)	6	6	78

5.Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/ вибіркова компонента
2020-2021	1	014 Середня освіта (Біологія)	1	Обов'язкова

6. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

Ноутбук, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до мережі Інтернет, мультимедійний комплекс, Авторський блог <http://lubablogger.blogspot.com/2017/10/blog-post.html> та Ютуб канал «Розв'язок задач. Генетика статі». https://www.youtube.com/watch?v=Y_5zGbDaBiw Ютуб канал «Взаємодія алельних генів. Множинний алелізм». <https://www.youtube.com/watch?v=oVXzhmbSiLw&t=44s> Ютуб канал «Зчеплене успадкування. Кросинговер. Розв'язок задач». <https://www.youtube.com/watch?v=qwRNNCGxO1Q> - для: комунікації та опитувань; виконання домашніх завдань; виконання завдань самостійної роботи; проходження тестування (поточний, підсумковий контроль),

7. Політика курсу

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному оцінюванні, самостійній роботі та бали підсумкового оцінювання. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт. Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.

8. Схема курсу

Тиждень, дата, години (вказується відповідно до розкладу навчальних занять)	Тема, план	Форма навчального заняття, кількість годин (аудиторної /та самостійної роботи)	Список рекомендованих джерел (за нумерацією розділу 11)	Завдання	Максимальна кількість балів
МОДУЛЬ 1. КЛАСИФІКАЦІЯ БІОЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ. ЕТАПИ ТА АЛГОРИТМ РОЗВ'ЯЗАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЗАДАЧІ					

	<p>Тема 1 Провідні поняття теми модулю. Поняття біологічної задачі. Відмінність біологічних задач від задач з математики, фізики, хімії. Визначення терміну «біологічна задача».</p> <p>Тема 2: Типи біологічних задач за класифікацією Л.П. Мартинової: задачі і вправи на відтворення знань; задачі, що сприяють розвитку логічного мислення; задачі на розпізнавання натуральних об'єктів; задачі на розвиток вмінь висувати і доводити гіпотези; задачі, що сприяють розвитку дослідницьких навичок; задачі, що допомагають установити зв'язок теоретичних знань з практичними; задачі, пов'язані із само- і взаємостереженнями; задачі, що містять нову інформацію.</p>	<p>Лекція (2/6)</p>	<p>Основна Лекційний матеріал №2,4,6 Додаткова №2,6 INTERNET – ресурси №№1</p>	<p>Самостійне опрацювання лекції вдома Підготовка презентацій</p>	<p>6</p>
	<p>Тема 3. Типологія біологічних задач за І.І. Карташовою: за характеристикою невідомого; за рівнем пізнавальної діяльності; за дидактичною метою (змістом).</p> <p>Тема 4: Загальні підходи до розв'язання біологічної задачі. Алгоритм розв'язання біологічної задачі. Творчі задачі та використання їх на різних етапах уроку та позаурочній діяльності.</p> <p>Складання колоквіуму</p>	<p>Практична робота (2/20)</p>	<p>Основна Лекційний матеріал №10,6 Додаткова №2,4,5 INTERNET – ресурси №1,5</p>	<p>Підготовка презентацій та практичних завдань</p>	<p>20</p>
<p>МОДУЛЬ 2.МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РОЗРАХУНКОВИХ, ПІЗНАВАЛЬНИХ І ТВОРЧИХ ЗАДАЧ З БІОЛОГІЇ.</p>					

	<p>Тема 5: Розділ «Рослини». Особливості методики розв'язку ботанічних задач. Встановлення типу (типів) біологічних задач. Встановлення основних етапів та алгоритму її розв'язання. Формулювання відповіді на поставлені запитання.</p> <p>Тема 6: Розділ «Тварини». Особливості методики розв'язку біологічних задач. Встановлення типу біологічних задач. Встановлення основних етапів та алгоритму розв'язання задач. Набір завдань різного ступеня складності.</p>	Лекція (2/8)	<p>Основна Лекційний матеріал №№3,4,8 Додаткова №2,3,5,6 Інтернет- ресурс №1</p>	<p>Самостійне опрацюванн я лекції вдома Підготовка презентацій</p> <p>Виконання завдань практичної роботи</p>	8
	<p>Тема 7: Розділ «Біологія людини». Особливості методики розв'язку задач у курсі «Біологія людини». Встановлення типу біологічних задач. Встановлення основних етапів та алгоритмів розв'язання задач. Формулювання та оформлення відповіді на поставлені запитання. Набір завдань різного ступеня складності.</p> <p>Тема 8: Розділ «Екологія». Особливості методики розв'язку задач у курсі «Біологія людини». Встановлення типу біологічних задач. Задачі на трофічні ланцюги. Задачі на побудову ланцюгів живлення та трофічних сіток. Теоретичні основи задач на екологічну піраміду. Встановлення основних етапів та алгоритмів розв'язання задач. Формулювання та оформлення відповіді на поставлені запитання.</p>	Практична робота (2/18)	<p>Основна Лекційний матеріал, №3,4,9,14 Додаткова №1,2,4,8 INTERNET – ресурси №1</p>	<p>Самостійне опрацюванн я лекції вдома</p> <p>Підготовка презентацій Виконання завдань практичної роботи</p>	18

	<p>Тема 9: Розділ «Хімічний склад клітини». Особливості методики розв'язку задач з теми «Хімічний склад клітини». Встановлення типу біологічних задач. Встановлення основних етапи та алгоритмів розв'язання задач. Форми запису задач, використання табличних даних при вирішенні задач. Формулювання та оформлення відповіді на поставлені запитання. Набір завдань різного ступеня складності.</p> <p>Тема 10: Розділи «Принципи функціонування клітини». «Збереження та реалізація спадкової інформації». Особливості методики розв'язку задач. Встановлення типу біологічних задач. Встановлення основних етапів та алгоритмів розв'язання задач. Форми запису задач, використання рівнянь реакцій при вирішенні задач на енергетичний обмін, фотосинтез та хемосинтез, мітоз, мейоз. Формулювання та оформлення відповіді на поставлені запитання. Набір завдань різного ступеня складності.</p>	<p>Лекція (2/8)</p>	<p>Основна Лекційний матеріал. №1,2,3,5,12,13,14 INTERNET – ресурси №1,2,3,4,6 Додаткова №6</p>	<p>Самостійне опрацювання лекції вдома</p> <p>Підготовка презентацій</p>	<p>14</p>
	<p>Тема 11: Розділ «Закономірності успадкування ознак». Особливості методики розв'язку задач з теми «Збереження та реалізація спадкової інформації». Встановлення типу біологічних задач: а) на взаємодію алельних генів; б); на взаємодію неалельних генів; в) хромосомну теорію спадковості; г) складання родоводів; д) задач із генетики популяцій. Встановлення основних етапів та алгоритмів розв'язання задач. Форми запису задач, використання генетичної символіки. Формулювання та оформлення відповіді на поставлені запитання. Набір завдань різного ступеня складності.</p>	<p>Практична робота (2/18)</p>	<p>Основна Лекційний матеріал, №5 INTERNET – ресурси №№2,3,4.</p>	<p>Виконання завдань практичної роботи</p> <p>Підготовка презентацій</p>	<p>12</p>
				<p>Диф. залік</p>	

9. Система оцінювання та вимоги

Структура проведення поточного і семестрового контролю з дисципліни « Молекулярна біологія.1 частина» доводиться до відома здобувачів вищої освіти на першому занятті.

Поточний контроль з цього курсу – це оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти впродовж навчального семестру з усіх видів аудиторної роботи (лекції та лабораторні заняття) і самостійної роботи.. Поточний контроль здійснюється лектором. На кожному занятті оцінюється робота кожного студента. Кількість балів виставляється до журналу. Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу зі змістового модуля.

Критерії оцінювання та бали результатів навчання

Аудиторна робота		Самостійна робота		Підсумковий контроль (ЗАЛІК)
Модуль 1	Модуль 2	Модуль 1	Модуль 2	
4	8	26	52	100

Аудиторна робота

Виконання практичної роботи на занятті -2 бал

Складання колоквіуму – мак. 6 балів

Самостійна робота

Індивідуальне завдання – мак. 9 балів

Оформлення альбому (його підпис у викладача) – 1 бали

Під час підсумкового оцінювання за високий рівень роботи на курсі – мах 4 балів

Форми (засоби) оцінювання: усне опитування, тестування, письмова контрольна робота, індивідуальна і колективна, фронтальна форми оцінювання..

Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю.

Семестровий (підсумковий) контроль визначено навчальним планом – диференційований залік. Виставляється за результатами поточної успішності з курсу , керуючись максимальною кількістю балів за різновид аудиторної і самостійної роботи, яку набрав здобувач. Підсумкова оцінка за вивчення предмета виставляється за шкалами: національною, 100 – бальною, ECTS і фіксується у відомості та заліковій книжці здобувача вищої освіти. Залік з оцінкою «незадовільно» не зараховується. Щоб ліквідувати академзаборгованість з навчальної дисципліни, здобувач вищої освіти складає залік повторно.

100-бальна система	оцінка ECTS	оцінка за національною системою	
		диференційований залік	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63			

35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10.Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

Основна

1. Адріанов В.Л. Збірник задач з генетики: [збірник/ за заг. ред. д.п.н., професора В.В. Вербицького]. – Київ, «НЕНЦ», 2017. – 87 с. Карташова І. Біологічна задача: зміст, розв'язання, методика використання: Навчально-методичний посібник / І.І.Карташова. – Херсон: ПП. Вишемирський В.С., 2015. – 104 с.
2. Альбертс Б., Брей Д., Льюїс Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки: 4 т. – М.: Мир, 1994.
3. Барна І.В. Збірник задач і розв'язків з біології. Навчальний посібник у 3-х частинах / І.В. Барна, М.М. Барна. - Тернопіль: Мандрівець. 1996. - Ч. 1. - 104 с.
4. Барна І.В. Біологія. Методика розв'язування задач: Навчальний посібник / І.В. Барна. - Тернопіль: Мандрівець, 2006. -216 с.
5. Голда Д. М.Задачі з генетики та методика їх розв'язування [Текст] : посібник для вчителів- біологів та учнів шкіл з поглибленим вивченням біології / Д. М. Голда. - К. : Вирій, 1997. - 72 с.
6. Ващенко ЛюСюЮ Данилова О.В., Макачук М.Ю., Мотузний В.О. Біологічні олімпіади школярів. - К.: Генеза, 2002. – 288 с.
7. Голойда Г. Розв'язування генетичних задач. Посібник для вчителя ! Г. Голойда. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2007. - 32 с.
8. Задорожна О.А. Генетика. Збірник задач. – Харків: ПЕТ, 2019. – 112 с.
9. Збірник задач і вправ з біології: Навч. посібник/А.Д.Тимченко, Ю.І.Бажора, Л.Г.Кириченко та ін.- К.: Вища школа, 1992.- С.182-204.
10. Карташова І.І. Біологічна задача: зміст, розв'язання, методика використання: Навчально-методичний посібник / І.І. Карташова. –Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. – 104 с.
11. Кикоть В.П. Методичний посібник з біології "Методика розв'язування типових генетичних задач" Черкаси 2017 Режим доступу: <https://naurok.com.ua/metodichniy-posibnik-z-biologii-metodika-rozv-yazuvannya-tipovih-genetichnih-zadach-2266.html>
12. Методичні вказівки до розв'язку задач із курсу "Молекулярна біологія"К.С. Афанасьєва, С.Р.Рушковський К.: 2014.
13. Молекулярна біологія : підручник / А.В. Сиволоб. □ К. : Видавничо-поліграфічний центр □Київський університет, 2008. □ 384 с.
14. Овчінніков С.О. Збірник задач і вправ із загальної біології: Навчальний посібник./ С.О.Овчінніков – К.: Генеза, 2000. – 152 с.
15. Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир'яченко С.С. та ін, Генетика. Підручник. Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 317 с.

Додаткова

1. Василенко І.А., Півоваров О.А., Куманьов С.О. Збірка задач та вправ з екології та хімії навколишнього: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2013. – 194 с.
2. Данилова О.В., Данилов С.В.,Задорожний К.М., Шабанов Д.А. Біологічні олімпіади – Х.:Вид.група «Основа», 2007. – 256 с.
3. Ігнатюк Л.М., Пугачова Н.І. Такий дивовижний світ рослин. – Тернопіль: Мандрівець2001. – 104 с.
4. Ковальчук І.А. Валеологічні задачі з біології [дидактика] // Біологія. – 2019. – № 4. – С. 58-66.

5. Лящук Н.І. Креативні задачі з біології тварин // Біологія. – 2019. – № 1-2. – С. 52-79. 6.
6. Лящук Н.І. Креативні задачі з біології тварин [дидактика] // Біологія. – 2018. – № 34-36. – С. 55-80.
7. Муртазин Г.М. задачи и упражнения по общей биологии. – М.: Просвещение, 1972. – 270с.
8. Новак В.П., Бичков Ю.П., Пилипенко М.Ю. Цитологія, гістологія, ембріологія: Підручник. – К.: Дакор, 2008. – 512 с.

Інтернет-ресурс

1. Авторський блог <http://lubablogger.blogspot.com/2017/10/blog-post.html>
2. Ютуб канал «Розв'язок задач. Генетика статі». https://www.youtube.com/watch?v=Y_5zGbDaBiw
3. Ютуб канал «Взаємодія алельних генів. Множинний алелізм». <https://www.youtube.com/watch?v=oVXzhmbSiLw&t=44s>
4. Ютуб канал «Зчеплене успадкування. Кросинговер. Розв'язок задач». <https://www.youtube.com/watch?v=qwRNCCGxO1Q>
5. http://odinec.ucoz.net/DOSVID/dodatok_2/situacijni_zavdannja.pdf
6. https://www.youtube.com/watch?v=cNtfkFSb6xc&ab_channel=%D0%9F%D1%96%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%97%D0%9D%D0%9E Розв'язування типових задач з генетики. Біологія 11 клас
7. https://www.youtube.com/watch?v=K-vEvPdLduU&ab_channel=%D0%9F%D1%96%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%97%D0%9D%D0%9E Розв'язування типових задач з генетики. Біологія 11 клас (продовження)
8. <https://naurok.com.ua/metodichniy-posibnik-z-biologi-metodika-rozv-yazuvannya-tipovih-genetichnih-zadach-2266.html>