

**Рівненський державний гуманітарний університет**  
**Інститут психології і педагогіки**  
**Психолого-природничий факультет**  
**Кафедра природничих наук з методиками навчання**

<b>Назва дисципліни</b>	Методика розв'язування задач з біології
<b>Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни</b>	4 кредити/ 120 годин
<b>Вид підсумкового контролю</b>	залік
<b>Викладач (і)</b>	Денисюк Наталія Василівна
<b>Профайл викладача (ів) на сайті кафедри, в соцмережі</b>	<a href="https://pnmn.rshu.edu.ua/">https://pnmn.rshu.edu.ua/</a>
<b>E-mail викладача:</b>	Natalya_Denysyuk@ukr.net
<b>Посилання на освітній контент дисципліни в CMS Moodle (за наявності) або на іншому ресурсі</b>	<a href="https://pnmn.rshu.edu.ua/">https://pnmn.rshu.edu.ua/</a>
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Консультації</b>	Очні консультації: за попередньою домовленістю Понеділок з 9:00 до 11:00 Онлайн- консультації: за попередньою домовленістю П'ятниця з 12:00 до 14:00, Viber (+380976698383), консультації в Zoom, Google Meet.

### Цілі 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 дає можливість раціонально проводити повторення, сприяє розширенню і поглибленню біологічних знань. Курс спрямований на формування навичок аналізувати умови задачі, знаходити шляхи та методи вирішення, складати алгоритми розв'язку задачі, вміння практично застосовувати здобуті теоретичні знання та подальше використання набутих вмінь у професійній діяльності.

**Мета:** формування у здобувачів вищої освіти системи методичних знань та способів діяльності, необхідних для організації шкільного практикуму з розв'язування задач, що забезпечить ефективне здійснення процесу навчання біології.

2.2. Досягнення зазначеної мети забезпечується виконанням таких завдань: ознайомлення здобувачів вищої освіти з різними класифікаціями біологічних задач, алгоритмами їх розв'язання та особливостями використання на уроках різних типів, на різних етапах уроку і в позакласній роботі.

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких **компетентностей:**

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, застосовувати знання на практиці.

СК8. Здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні технології, у тому числі й інформаційні, у професійній діяльності для забезпечення якості освітнього процесу з курсу природничих наук, біології, фізики та хімії у закладах загальної середньої освіти.

СК9. Здатність підбирати і складати творчі завдання та задачі, організувати безпечно проведення навчально-дослідницької діяльності учнів у лабораторних і природних умовах.

### **Очікувані програмні результати навчання:**

ПРН6. Застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасні методики і освітні технології, у тому числі інформаційно-комунікаційні, для формування в учнів загальних і предметних компетентностей.

ПРН12. Використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.

### **Передумови вивчення дисципліни для формування програмних результатів навчання та компетентностей**

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Методика розв'язування задач з біології» значно підвищиться, якщо здобувач вищої освіти попередньо опанував матеріалом таких дисциплін, як: «Педагогіка новітньої школи», «Методика навчання біології у старшій школі», «Методика навчання природничих наук у старшій школі» тощо.

Мотивація здобувачів вищої освіти полягає в тому, що опанувавши курс «Методика розв'язування задач з біології» вони підвищать свій професіоналізм, зможуть себе краще самореалізувати у професійній діяльності, набудуть вмінь та навичок самостійно застосовувати теоретичний матеріал на практиці, працювати в команді тощо.

Спільна (групова) діяльність полягає у виконанні здобувачами вищої освіти практичних робіт під час аудиторних занять, роботі у малих групах, взаємоконтролі.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти передбачає конспектування програмних питань, опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до практичних занять та модульної контрольної роботи, виконання індивідуального довгострокового завдання та інших додаткових завдань для отримання заохочувальних балів.

### **Перелік тем**

**Змістовий модуль I. Потенціал змісту шкільного курсу біології щодо використання задач на різних етапах уроку**

**Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Методика розв'язування задач з біології» (2 год.)**

Мета і завдання навчальної дисципліни. Вимоги до володіння методикою розв'язування шкільних біологічних задач відповідно до кваліфікаційної характеристики вчителя біології. Роль біологічних задач у формуванні знань, способів діяльності, емоційно-ціннісних ставлень та досвіду творчої діяльності учнів. Вимоги освітніх стандартів та навчальної програми до навчальних досягнень учнів та рівня оволодіння вміннями розв'язувати біологічні задачі.

**Тема 2. Комплекс біологічних задач у змісті шкільного курсу біології (4 год.)**

Система шкільних біологічних задач. Класифікації біологічних задач за місцем в курсі шкільної біології, відповідністю рівню вікових та інтелектуальних можливостей, способами і видами діяльності, що формуються та дидактичними цілями уроку.

Потенційні можливості біологічних задач для ефективної організації та реалізації пізнавального та оціночно-рефлексивного етапів уроку.

Задачі в курсі «Біологія» 6 класу, їх роль в активізації пізнавальної діяльності школярів.

Творчі та винахідницькі задачі на уроках біології в 7 класі.

Створення та розвиток навчальної ситуації за допомогою біологічних задач в курсі «Біологія» для 8 класу.

Актуалізація опорних знань та суб'єктивного досвіду учнів шляхом використання біологічних задач під час засвоєння біології 9 класу.

Методика використання біологічних задач на уроках під час засвоєння нових знань, на етапі узагальнення та систематизації інформації в 10-11 класах. Організація освітньої рефлексії, діагностики та контролю знань за допомогою біологічних задач.

Прийоми сучасних педагогічних технологій у моделюванні та розв'язуванні шкільних біологічних задач.

### **Змістовий модуль II. Методика розв'язування біологічних задач різних типів**

#### **Тема 3. Методика розв'язування цитологічних задач і задач з фізіології людини та тварин (4 год.)**

Типові задачі та задачі нестандартного змісту з молекулярної біології (молекулярні основи спадковості). Задачі з теми «Енергетичний обмін». Задачі на механізм пересування біологічно активних речовин в кровоносно-судинній системі. Задачі з теми «Біосинтез білка». Задачі з теми «Фотосинтез і хемосинтез».

#### **Тема 4. Методика розв'язування генетичних задач (4 год.)**

Розв'язування задач на моногібридне схрещування при повному домінуванні ознак. Задачі на дигібридне схрещування. Задачі на полігібридне схрещування. Задачі на успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Задачі на аналіз і складання родоводу. Задачі з медико-генетичного консультування.

#### **Тема 5. Методика розв'язування екологічних задач (4 год.)**

Задачі із загальної екології. Задачі з екології окремих видів рослин і тварин. Задачі на збереження біорізноманіття і угруповань. Задачі з соціальної екології та екології людини.

## **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### *Основна*

1. Атраментова Л. О., Карнацевич І. Я. Збірник задач з генетики. Хрків : Торсінг, 2003. 112 с.
2. Барна І. Біологія. 9 клас. Практичний довідник. Тернопіль : Підручники і посібники, 2019. 120 с.
3. Барна І. Загальна біологія. Збірник задач. Тернопіль : Видавництво «Підручники і посібники», 2007. 736 с.
4. Басов В. М. Задачи по экологии и методика их решения: Учебное пособие. изд. 2-е, испр. и доп. М.: Издательство ЛКИ, 2007. 160 с.
5. Біологія тварин. Креативні задачі / Уклад. Н. І. Ляшук. Харків : Вид. група «Основа», 2016. 96 с.
6. Методичні вказівки до розв'язку задач з курсу «Молекулярна біологія». Для студентів третього та четвертого курсу заочного відділення ННЦ «Інститут біології» / Упорядн. К. С. Афанасьєва, С. Р. Рушковський. Київ, 34 с.
7. Овчинников С. А. Сборник задач и упражнений по общей биологии : Учебное пособие. Донецк : Третье тысячелетие, 2002. 128 с.
8. Степанюк М. Біологія тварин. Креативні задачі. Київ : Редакції газет природничо-математичного циклу, 2014. 120 с.

### *Додаткова*

1. Адріанов В. Л. Біологія : Розв'язування задач з генетики. 2-ге вид. Київ : Либідь, 1996. 80 с.
2. Барна І. В., Барна М. М. Біологія. Задачі та розв'язки. Навчальний посібник у 2-х частинах. Тернопіль : Мандрівець, 2000. Ч. I. 224 с.
3. Барна І. В., Барна М. М. Біологія. Задачі та розв'язки. Навчальний посібник у 2-х частинах. Тернопіль : Мандрівець, 2000. Ч. II. 160 с.
4. Батирова Г. Ш. Збірник задач і вправ з генетики. Вид. 2-ге, доп. Тернопіль : Підручники і посібники, 1997. 48 с.
5. Болгова И. В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. Москва : ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мири Образование», 2006.

256 с.

6. Голойда Г. Розв'язування генетичних задач. Посібник для вчителя. Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. 32 с.
7. Екологічні задачі, ігри та вікторини. 5-11 класи : методичний посібник / Н. А. Пустовіт, З. Н. Плечова, О. Л. Пруцакова; за ред. Н. А. Пустовіт. Київ : Шк. світ, 2013. 112 с.
8. Задачі по біології: Задачник / сост. Т.Г. Рысьева, С.В. Дедюхин, Ю.А. Тюлькин. 2-е изд., перераб. и доп. Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2010. 157 с.
9. Песецкая Л. Н., Гончаренко Г. Г. Сборник задач по генетике : Пособие. (2-е издание, переработанное и дополненное). Минск, 2004. 144 с.
10. Писарчик Г. А., Писарчик А. В. Сборник задач по генетике. 3-е изд. Минск : Аверсэв, 2012. 240 с.
11. Сборник задач по биологии для учащихся 7–11 классов / С.И. Денисова [и др. Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2018. 47 с.
12. Сборник задач повышенной сложности по биологии для учащихся 7–11-х классов : учебно-методическое пособие / С.И. Денисова и др. Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. 106 с.

### Інформаційні (інтернет) ресурси

1. Біологічні задачі. Режим доступу : <https://golubteacher.pp.ua/kolegam/zno-kolegam/biologichni-zadachi/biologichni-zadachi.html>
2. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание. Режим доступа : <https://interneturok.ru/lesson/biology/10-klass/osnovy-genetiki/reshenie-geneticheskikh-zadach-na-digibridnoe-skreschivanie>
3. Сборник задач по молекулярной биологии. Режим доступа : <https://kopilkaurokov.ru/biologiya/prochee/sbornik-zadach-po-molekuliarnoi-biologii>
4. Творческие задачи по биологии и методы их решения. Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/articles/536984>

### Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет для:

- комунікації та опитувань;
- підготовки до лабораторних занять;
- виконання завдань самостійної роботи.

### Види та методи навчання і оцінювання

Код компетентності (згідно ОПШ)	Назва компетентності	Код програмного результату	Назва програмного результату	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
ЗК6.	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, застосовувати знання на практиці.	ПРН6.	Застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасні методики і освітні технології, у тому числі інформаційно-комунікаційні, для формування в учнів загальних і предметних компетентностей.	МН 1, 2, 4, 6, 7.	МО 2, 7, 9, 10.

		ПРН12.	Використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.	МН 1, 2, 4, 5, 6, 7.	МО 2, 7, 9, 10.
СК8.	Здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні технології, у тому числі й інформаційні, у професійній діяльності для забезпечення якості освітнього процесу з курсу природничих наук, біології, фізики та хімії у закладах загальної середньої освіти.	ПРН6.	Застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасні методики і освітні технології, у тому числі інформаційно-комунікаційні, для формування в учнів загальних і предметних компетентностей.	МН 1, 2, 4, 5, 6, 7.	МО 2, 7, 9, 10.
		ПРН12.	Використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.	МН 1, 2, 4, 5, 6, 7.	МО 2, 7, 9, 10.
СК9.	Здатність підбирати і складати творчі завдання та задачі, організувати безпечно проведення навчально-дослідницької діяльності учнів у лабораторних і природних умовах.	ПРН12.	Використовувати сучасні досягнення в природничій освіті та наукових дослідженнях у власній практиці на уроках, у позаурочній і позакласній роботі.	МН 1, 2, 4, 6, 7.	МО 2, 7, 9, 10.

### МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МН1 – словесний метод (лекція, бесіда тощо);

МН2 – практичний метод (практичні заняття);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування);

МН5 – відеометод у поєднанні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);

МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

### 12. Методи оцінювання

МО2 – усне або письмове опитування;

МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

МО9 – практичні роботи;

МО10 – залік.

### Система та критерії оцінювання У Рівненському державному гуманітарному університеті

Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми / виду діяльності може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в розподілі балів, які отримують здобувачі вищої освіти під час вивчення дисципліни.

Згідно Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти РДГУ результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється за такими рівнями та критеріями:

Суми балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності	високий (творчий)	зараховано
82-89	B	дуже добре	здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	достатній (конструктивно-варіативний)	
74-81	C	добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок		
64-73	D	задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може	середній (репродуктивний)	

			аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих		
60-63	E	достатньо	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	низький (рецептивно-продуктивний)	не зараховано
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів	низький (рецептивно-продуктивний)	

Практичні навички оцінюються за результатами виконання практичних робіт. Максимальною кількістю балів оцінюється практична робота з виконаними всіма завданнями та активністю на практичному занятті – 3 балами. Загалом за усі практичні заняття здобувач отримує 33 бали.

Критерії оцінювання презентації результатів виконаних робіт:

1. Структура: кількість слайдів відповідає змісту; наявність титульного слайду та слайду з висновками.
2. Наочність: ілюстрації доброї якості, з чітким зображенням, текст легко читається; використовуються засоби наочності інформації (таблиці, схеми тощо).
3. Дизайн: оформлення слайдів відповідає темі, не перешкоджає сприйняттю змісту, для всіх слайдів презентації використовується один і той самий шаблон оформлення.
4. Зміст: презентація містить повну, зрозумілу інформацію з теми роботи; орфографічна та пунктуаційна грамотність.

**Підсумковий контроль** – залік.

### **Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти під час вивчення дисципліни «Методика розв'язування задач з біології»**

До складання заліку допускаються студенти, які успішно виконали всі практичні роботи, індивідуальне довгострокове завдання.

Поточне тестування та самостійна робота									Заохочувальні бали	Модуль-на контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					2-4	10	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9			
3	3	3	8	3	3	31	11	11			
Контрольна робота - 5				Контрольна робота - 5							

T1, T2... T9 — теми змістових модулів.

### Оцінювання за видами діяльності

№ з/п.	Вид навчальної діяльності	Оціночні бали	Кількість балів
T1	Робота на лекційних заняттях, конспекти лекцій	1	6
	Виконання завдань самостійної роботи	5	
T2	Робота на лекційних заняттях, конспекти лекцій	1	6
	Виконання завдань самостійної роботи	5	
T3	Робота на лекційних заняттях, конспекти лекцій	1	21
	Виконання практичних робіт	15	
	Виконання завдань самостійної роботи	5	
T4	Робота на лекційних заняттях, конспекти лекцій	1	18
	Виконання практичних робіт	12	
	Виконання завдань самостійної роботи	5	
T5	Робота на лекційних заняттях, конспекти лекцій	1	12
	Виконання практичних робіт	6	
	Виконання завдань самостійної роботи	5	
	Контрольна робота	5	5
	Довгострокове завдання	20	20
	Модульний контроль	10	10
	Заохочувальні бали	2-4	2-4
	Разом		100

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

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за практичну діяльність; оцінка індивідуальне довгострокове завдання; оцінка за додаткові заохочувальні завдання для індивідуальної та самостійної роботи: розширений конспект уроку практичного заняття, алгоритм розв'язку біологічної задачі будь-якого типу у вигляді мультимедійної презентації (бали) тощо.

### Політика дисципліни

Організація вивчення дисципліни відбувається відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у РДГУ, Положення про академічну доброчесність, Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти, Положення про практики, Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

Під час оцінювання враховується присутність на заняттях та активність під час практичного заняття; користування додатковими джерелами інформації під час виконання завдань; вчасність виконання поставлених завдань тощо. Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин.



### **Політика доброчесності**

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну або індивідуальну роботу, повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.