

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»  
Циклова комісія природничо-математичних дисциплін**

---

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заступник директора  
з навчальної роботи  
\_\_\_\_\_ І.АНДРОЩУК  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
предмета «БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ»**

**Розробники:** Малиновська І.М.

**Код та назва професії:**

7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»,

7435, 8263 «Кравець. Вишивальник»,

7271 «Майстер з діагностики та налагодження ЕУ АЗ»,

7212 «Електрозварник ручного зварювання»,

7233 «Слюсар-ремонтник»

**Мова навчання:** українська

**2024**

Робоча програма предмета «Біологія і екологія» для освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікований робітник професій «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів», «Кравець Вишивальник», «Майстер з діагностики та налагодження ЕУ АЗ», «Електрозварник ручного зварювання», «Слюсар-ремонтник» денної форми навчання складена на основі програми для вивчення Біології і екології для загальноосвітніх навчальних закладів, 10-11 клас, рівень стандарту, Міністерства освіти і науки України.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_р. – \_20\_ с.

Розробники: Малиновська І.М.

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії природничо-математичних дисциплін

Протокол від \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_ Н.О. Стефанська

підпис (прізвище, ініціали)

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ

Протокол від \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

Найменування показників	Рівень кваліфікації, професія, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчального предмета	
Тем – 10	Рівень кваліфікації: Код та назва професії: <u>7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»,</u> <u>7435, 8263 «Кравець. Вишивальник»,</u> <u>7271 «Майстер з діагностики та налагодження ЕУ АЗ»,</u> <u>7212 «Електрозварник ручного зварювання»,</u> <u>7233 «Слюсар-ремонтник»</u>	Форма навчання	
		денна	
		Рік підготовки:	
		1-й	
		Семестр	
		I-II	
Загальна кількість годин – 70			
Для денної форми навчання: аудиторних 70 год, самостійна робота студента: 0 год	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Кваліфікований робітник»	Лекції	
		65 год.	
		Практичні	
		2 год.	
		Лабораторні	
		3 год.	
		Вид контролю:	
		Семестрове оцінювання	Річне оцінювання

## 2. МЕТА ПРЕДМЕТА, ПЕРЕДУМОВИ ЙОГО ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Місце предмета в освітній програмі:	Забезпечення підготовки здобувачів освіти знаннями з біології і екології, формування наукової картини живої природи, екологічної культури, зміцнення духовного і фізичного здоров'я, яких потребує сучасне життя. Засвоєння здобувачами знань про хімічну будову, властивості, структуру і функціонування живих систем на різних рівнях організації живого; взаємозв'язки між живими системами, неживою природою; оволодіння методологією наукового пізнання; уміннями самостійного вивчення основних понять, законів, біологічних закономірностей; уміннями спостерігати, досліджувати і пояснювати явища природи; застосовувати теоретичні знання з метою професійного самовизначення у прикладних сферах людської діяльності (медицина, сільське господарство, біотехнологія, педагогіка)
Компетентності загальні або фахові:	<ul style="list-style-type: none"><li>• формування вмінь встановлювати гармонійні стосунки з природою на основі поваги до життя як найвищої цінності, до всього живого як унікальної частини біосфери; емоційно-ціннісного ставлення до природи, до себе, до людей, до загальнолюдських духовних цінностей;</li><li>• формування умінь використовувати набуті знання для оцінки наслідків своєї діяльності по відношенню до навколишнього середовища, здоров'я інших людей, власного здоров'я, обґрунтування та дотримання заходів профілактики захворювань, правил поведінки у природі;</li><li>• розвиток інтелектуальних і творчих здібностей та якостей особистості, можливості пізнання живої природи, необхідності дбайливого ставлення до оточуючого середовища, власного здоров'я.</li></ul>
Програмні результати навчання:	<ul style="list-style-type: none"><li>• здатність застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички у сфері біології та екології при виконанні завдань, що передбачає прийняття рішень у змінних та нестандартних ситуаціях.</li><li>• здатність планувати власну діяльність та оцінювати роботу інших з дотриманням вимог збереження власного здоров'я та безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища;</li><li>• здатність встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на здоров'я та безпеку людини, екологічну</li></ul>

	<p>ситуацію.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології із дотриманням етичних норм проводити пошук, обробку та поширення інформації про актуальні наукові питання біології, екологічні проблеми та здоров'я, критично оцінювати інформацію.</li></ul>
<b>Передумови для вивчення предмета:</b>	
<p>Для вивчення предмета «Біологія і екологія» необхідним є набуття компетентності з навчальних предметів «Ботаніка», «Зоологія». Також цей навчальний предмет забезпечує міжпредметні зв'язки з «Охорони безпеки життєдіяльності», «Хімії».</p>	

### 3. ОБСЯГ ТА СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

ФОРМА НАВЧАННЯ		Кредити ЄКТС	ДЕННА (ОЧНА)							
ФОРМА КОНТРОЛЮ			Підсумкові оцінки							
№ теми	Назва теми		Кількість годин:							
			Разом	Самостійна робота	Всього	Навчальні заняття:				
		з них:								
					Лекційні	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Індивідуальні заняття	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>I семестр</b>										
1.	Повторення: Первинний інструктаж з ТБ під час занять з біології. Діагностична самостійна робота. Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти.	0,1	1			1				
2	Надорганізові біологічні системи	0,1	1			1				
3	Біологія як основа біотехнології та медицини	0,1	1			1				
4	Вступ	0,1	4			4				
5	Біорізноманіття .	0,4	13			11		1	1	
6.	Узагальнення і систематизація знань за темою	0,1	4			4				
7.	Обмін речовин і перетворення енергії	0,1	4			4				
Всього за I семестр 28 годин										
<b>II семестр</b>										
8	Обмін речовин і перетворення енергії	0,4	10			9		1		
9.	Спадковість і	0,7	20			18		1	1	

	мінливість								
10.	Репродукція та розвиток	0,2	12			10			2
Разом за II семестр 42 год									
	Разом	2,3	70			63		3	4

## 4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

### 4.1 ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва темт	Кількість годин	Рекомендована література
<b>ПОВТОРЕННЯ. Коригуюче навчання</b>			
1	<i>Первинний інструктаж з ТБ під час занять з біології.</i> Діагностична самостійна робота. Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти.	1	
2	Надорганізмові біологічні системи	1	
3	Біологія як основа біотехнології та медицини	1	
<b>ВСТУП</b> <b>Тема 1. Біорізноманіття</b>			
4	Міждисциплінарні зв'язки біології та екології. Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок	1	
5	Фундаментальні властивості живого. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства	1	
6	Систематика – наука про різноманітність організмів. Принципи наукової класифікації організмів	1	
7	<i>Лабораторна робота 1.</i> Визначення таксономічного положення виду в системі органічного світу ( <i>вид на вибір учителя</i> ).	1	
8	Сучасні критерії виду.	1	
9	<b>Навчальний проект</b> 1. Складання характеристики виду за видовими критеріями.	1	
10	Віруси, віроїди, пріони. Особливості їхньої організації та функціонування. Гіпотези походження вірусів. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном та їхній вплив на її функціонування	1	
11	Роль вірусів в еволюції організмів. Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими видами	1	
12	Прокаріотичні організми: археї. Особливості їхньої організації та функціонування	1	
13	Прокаріотичні організми: бактерії. Особливості їхньої організації та функціонування	1	
14	Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів	1	



15	Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Гриби	1	
16	Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Водорості	1	
17	Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Рослини	1	
18	Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Тварини	1	
19	Узагальнення і систематизація знань за темою	1	
<b>Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії</b>			
20	Обмін речовин та енергії – основа функціонування біологічних систем	1	
21	Біоеlementи. Біонеорганічні речовини: огляд будови й біологічної ролі	1	
22	Біорганічні речовини. Білки, нуклеїнові кислоти: огляд будови й біологічної ролі	1	
23	Біорганічні речовини. Вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі	1	
24	Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму.	1	
25	Способи отримання енергії в різних груп автотрофних організмів.	1	
26	Способи отримання енергії в різних груп гетеротрофних організмів	1	
27	Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму. Вітаміни, їх роль в обміні речовин	1	
28	Енергетичне забезпечення процесів метаболізму.	1	
29	Обмін речовин в організмі людини. <b>Практична робота</b> 1. Складання схем обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини	1	
30	Порушення обміну речовин (метаболізму), пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин. Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин	1	
31	Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини	1	
32	Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.	1	
33	Узагальнення і систематизація знань за темою	1	
34	Контрольна робота №1	1	

<b>Тема 3. Спадковість і мінливість</b>			
35	Основні поняття генетики	1	
36	Закономірності спадковості. Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки	1	
37	Закономірності спадковості. Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки	1	
38	<b>Практична робота 2.</b> Розв'язування типових генетичних задач	1	
39	Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини	1	
40	Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація.	1	
41	Гени структурні та регуляторні. Регуляція активності генів в еукаріотичній клітині	1	
42	Каріотип людини та його особливості. Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу	1	
43	Сучасний стан досліджень геному людини.	1	
44	Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини. Позахромосомна (цитоплазматична) спадковість у людини	1	
45	Закономірності мінливості (спадкової, неспадкової) людини	1	
46	<b>Лабораторна робота 2.</b> Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості	1	
47	Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації. Біологічні антимутаційні механізми	1	
48	Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів	1	
49	Генетичний моніторинг в людських спільнотах	1	
50	Особливості генофонду людських спільнот та чинники, які впливають на їх формування.	1	
51	Закономірності розподілу алелів в популяціях	1	
52	Сучасні завдання медичної генетики. Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини	1	
53	Методи діагностики та профілактики спадкових хвороб людини. Медико-генетичне консультування та його організація	1	
54	<b>Самостійна робота</b> <b>Проект:</b> створення буклету, постеру, презентації, бук-трейлера, скрайбу тощо (один	1	

	на вибір) <i>орієнтовні теми:</i> Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Скринінг-програми для новонароджених. Генотерапія та її перспективи.		
<b>Тема 4. Репродукція та розвиток</b>			
55	Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів		
56	Особливості процесів регенерації організму людини. Трансплантація тканин та органів у людини, її перспективи. Правила біологічної етики		
57	Ріст та розвиток клітин та фактори, які на нього впливають		
58	Старіння та смерть клітин. Причини порушення клітинного циклу та їхні наслідки		
59	Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання. Профілактика онкологічних захворювань		
60	Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини		
61	<b>Лабораторна робота 3.</b> Вивчення будови статевих клітин людини		
62	Суть та біологічне значення запліднення. Причини порушення процесів запліднення у людини		
63	Особливості репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю. Репродуктивне здоров'я. Сучасні можливості та перспективи репродуктивної медицини		
64	Біологічні і соціальні аспекти регуляції розмноження у людини		
65	Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції)		
66	<b>Лабораторна робота 4.</b> Вивчення етапів ембріогенезу		
67	Чинники, здатні справляти позитивний і негативний вплив на процеси росту та розвитку людини		
68	Узагальнення та систематизація знань за темою		
69	Контрольна робота №2		
70	Повторення і узагальнення вивченого		

Всього 63 години

#### 4.1. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Зміст навчального заняття	Кількість годин
1	Практичне заняття №1 Складання характеристики виду за видовими критеріями.	1
2	Практичне заняття № 2 Складання схем обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини	1
3	Практичне заняття №3 ( Розв'язування типових генетичних задач	1
		3

#### 4.2. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Зміст навчального заняття	Кількість годин
1	Лабораторне заняття №1 Визначення таксономічного положення виду в системі	1
2	Лабораторне заняття №2 Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості	1
3	Лабораторне заняття № 3 Вивчення будови статевих клітин людини	1
4	Лабораторне заняття № 4 Вивчення етапів ембріогенезу	1
	Разом	4

**5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ,  
ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ  
НАВЧАЛЬНИЙ ПРЕДМЕТ**

Використовуються демонстраційне обладнання ілюстрації (гербарії, натуральні об'єкти) портрети видатних біологів, світлові мікроскопи, відеофільми, таблиці, схеми, картки, малюнки й фотографії для індивідуальних занять.

## 6. ПОРДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### 6.1. Порядок оцінювання результатів навчання

Форма контролю	Порядок проведення контролю
Поточний контроль	Усне опитування, домашні завдання, відповіді на заняттях, письмові роботи оцінюються за дванадцятибальною шкалою
Підсумковий контроль	Семестрова оцінка визначається за дванадцятибальною шкалою на основі тематичних оцінок та оцінок за чотири види контролю, що проводяться в кінці кожного семестру, і обчислюється як середня арифметична. Річна оцінка визначається як середнє арифметичне двох семестрових оцінок

### 6.2. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання за національною шкалою:		Критерії та визначення оцінювання
Рівень компетентності	оцінка: 12-бальна	
Високий (творчий)	12	
	11	Здобувач освіти на високому рівні опанував програмовий матеріал, самостійно, у межах чинної програми оцінює різноманітні явища, факти, теорії, використовує здобуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях, поглиблює набуті знання.
	10	Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо).
Достатній (конструктивно-варіативний)	9	Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.
	8	Здобувач освіти уміє пояснювати явища,

		аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зі сторонньою допомогою (вчителя, однокласників тощо) робити висновки.
	7	Здобувач освіти може пояснювати явища, виправляти допущені неточності, виявляє знання і розуміння основних положень, правил.
Середній (репродуктивний)	6	Здобувач освіти може зі сторонньою допомогою пояснювати явища, виправляти допущені неточності (власні, інших здобувачів), виявляє елементарні знання основних положень, правил.
	5	Здобувач освіти описує явища, відтворює значну частину навчального матеріалу, знає назви основних граматичних явищ, записує прості речення, відтворює основні лексичні одиниці.
	4	Здобувач освіти за допомогою вчителя описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріалі підручника, розповідях учителя тощо.
Початковий (рецептивно-продуктивний)	3	Здобувач освіти за допомогою вчителя описує явище або його частини у зв'язаному вигляді без пояснень відповідних причин, називає граматичні явища, розрізняє позначення окремих граматичних явищ.
	2	Здобувач освіти описує явища на основі свого попереднього досвіду, за допомогою вчителя відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
	1	Здобувач освіти володіє навчальним рівні розпізнавання матеріалом на явищ граматики, одиниць лексики, фонетики, за допомогою вчителя запитання, що потребують відповіді на відповіді “так” чи “ні”.

### 6.3. Оцінювання лабораторних досліджень і практичних робіт

Оцінювання за національною шкалою:				Критерії та визначення оцінювання
рівень компетентності	оцінка:			
	12-бальна	4-бальна	2-бальна	
1	2	3	4	7
Високий (творчий)	12	5 (відмінно)	зараховано	Здобувач виявляє системні знання з біології і екології, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях; самостійно аналізує біологічні явища і процеси, виявляє особисту позицію щодо них; використовує знання з інших предметів для виконання ускладнених завдань; знаходить та використовує додаткові джерела інформації для виконання навчального завдання; уміє виокремити проблему і визначити шляхи її розв'язання, приймати рішення, аргументувати власне ставлення до різних поглядів на об'єкт вивчення, вільно розв'язує біологічні вправи і задачі різного рівня складності відповідно до навчальної програми; бере участь у дискусіях, вирішенні проблемних питань
	11			Здобувач виявляє міцні й глибокі знання з біології і екології у межах програми; самостійно аналізує і розкриває закономірності живої природи, пояснює прикладами, що ґрунтуються на власних спостереженнях; дає порівняльну характеристику біологічним явищам з поясненням причин подібностей й відмінностей; встановлює і обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки; оцінює біологічні явища, закони; аргументовано використовує знання у нестандартних ситуаціях; самостійно розв'язує біологічні вправи і задачі; визначає можливості практичного застосування результатів дослідження; виявляє переконання і активно проявляє ціннісні орієнтації, здійснюючи вибір завдань і рішень
	10			Здобувач логічно та усвідомлено відтворює навчальний матеріал у межах програми; розкриває суть біологічних явищ, процесів, пояснює відповіді прикладами; дає порівняльну характеристику біологічним об'єктам і явищам з визначенням подібності й відмінності; аналізує, систематизує, узагальнює, встановлює причинно-наслідкові зв'язки; використовує знання у нестандартних ситуаціях; самостійно розв'язує біологічні вправи і задачі у межах програми; виявляє ставлення й готовність реагувати відповідно до засвоєних ціннісних орієнтацій
Достатній	9	4		Здобувач вільно відтворює навчальний матеріал та відповідає на поставлені запитання; аналізує



(конструктивно-варіативний)	8	(добре)	інформацію, за допомогою викладача встановлює причиннонаслідкові зв'язки; дає порівняльну характеристику біологічним об'єктам явищам і процесам живої природи; розв'язує стандартні пізнавальні завдання; самостійно розв'язує типові біологічні вправи і задачі; використовує знання у стандартних ситуаціях; виправляє помилки; уміє працювати зі схемами, графіками, малюнками, таблицями, атласами-визначниками, натуральними біологічними об'єктами та їх моделями; виконує прості біологічні дослідження та пояснює їх результати; виявляє емоційно-ціннісне ставлення до живої природи
	7		Здобувач самостійно відтворює навчальний матеріал; відповідає на поставлені запитання, допускаючи у відповідях неточності; порівнює біологічні об'єкти, явища і процеси живої природи, встановлює відмінності між ними; пояснює причинно-наслідкові зв'язки; застосовує отримані знання у стандартних ситуаціях; виправляє допущені помилки; розв'язує типові біологічні вправи і задачі користуючись алгоритмом
	6		Здобувач самостійно відтворює основну частину навчального матеріалу, використовуючи необхідну термінологію; розкриває суть біологічних понять, характеризує основні положення біологічної науки, допускаючи у відповідях неточності; за визначеними ознаками порівнює біологічні об'єкти та явища; виконує прості біологічні дослідження та описує їх результати; з допомогою викладача формулює висновки, розв'язує прості типові біологічні вправи і задачі звертаючись за консультацією до викладача
Середній (репродуктивний)	5	3 (задовільно)	Здобувач самостійно, але неповно відтворює навчальний матеріал, відповідає на окремі запитання; частково пояснює відповідь прикладами, що наведені у підручнику; у цілому правильно вживає біологічні терміни; характеризує будову та функції окремих біологічних об'єктів за планом з незначними неточностями; за зразком розв'язує прості типові біологічні вправи і задачі
	5		Здобувач відповідаючи на запитання викладача відтворює основний зміст навчального матеріалу; характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів, дає визначення окремих біологічних понять, описує біологічні об'єкти за планом, допускаючи несуттєві біологічні помилки; проводить та описує спостереження; за допомогою викладача виконує прості біологічні дослідження та описує їх результати; наводить приклади, що ґрунтуються на матеріалі підручника; у відповідях може допускати помилки; за інструкцією і з допомогою викладача виконує лабораторні та практичні роботи, частково

				оформляє їх
	4			Здобувач за допомогою викладача відтворює незначну частину навчального матеріалу, дає визначення окремих біологічних понять, дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів; у відповідях може допускати помилки; за інструкцією і з допомогою викладача виконує лабораторні та практичні роботи з неповним їх оформленням
Початковий (рецептивно- продуктивний)	3	2 (неза- дові- льно)	незарах- овано	Здобувач відтворює окремі факти; за допомогою викладача або з використанням підручника (робочого зошита) фрагментарно характеризує окремі ознаки біологічних об'єктів; відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді; за інструкцією і з допомогою викладача фрагментарно виконує лабораторні та практичні роботи без належного оформлення
	2			Здобувач за допомогою викладача або з використанням підручника (робочого зошита) наводить елементарні приклади біологічних об'єктів і їх окремі ознаки; за інструкцією і з допомогою викладача фрагментарно виконує лабораторні та практичні роботи без оформлення
	1			Здобувач за допомогою викладача або з використанням підручника (робочого зошита) розпізнає і називає окремі біологічні об'єкти; знає правила техніки безпеки при виконанні лабораторних та практичних робіт

## 7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

АВТОР ТА НАЗВА ЛІТЕРАТУРНОГО ДЖЕРЕЛА (ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ В ІНТЕРНЕТ)

### 7.1. Основна література:

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Соболь В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В. І. Соболь. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. – 272 с. :  |
| 2 | Остапченко Л.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Т.А. Компанець, С.Р. Рушковський. – Київ: Генеза, 2019.- 192с. |

### 7.2. Допоміжна література:

- |   |  |
|---|--|
| 3 | Шаламов Р.В. Біологія і екологія підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти / Р.В. Шаламов, Г.А. Носов, М.С. Калібера, А.В. Комісаров – Харків : Соняшник, 2018.-312с.                           |
| 4 | Соболь В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти / В. І. Соболь. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. – 256 с. :   |
| 5 | Остапченко Л.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Т.А. Компанець, С.Р. Рушковський. – Київ: Генеза, 2019.- 208с. |
| 6 | Андерсон О. А. Біологія і екологія: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту/О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. – К. : Школяр, 2018. – 216 с                     |

### 7.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

- |   |   |
|---|---|
| 7 | <a href="https://pidruchnyk.com.ua/1130-biologiya-ekologiya-10-klas-sobol.html">https://pidruchnyk.com.ua/1130-biologiya-ekologiya-10-klas-sobol.html</a>       |
| 8 | <a href="https://pidruchnyk.com.ua/1132-biologiya-ekologiya-10-klas-anderson.html">https://pidruchnyk.com.ua/1132-biologiya-ekologiya-10-klas-anderson.html</a> |