

**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. АНДРОЦУК

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

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

**Розробники:** Малиновська І.М., Ромашко О.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

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. – \_\_ с.

Розробники: Малиновська І.М., Ромашко О.М.

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

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

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_

підпис (прізвище, ініціали)

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ

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

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

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

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_

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 – 7	Код та назва професії: 7231 Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів 7435 Кравець 8262 Вишивальник 7241 Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів 7212 Електрозварник ручного зварювання 7233 Слюсар-ремонтник	Форма навчання
		Денна
		Рік підготовки:
		II-III-й
		Семестр
Загальна кількість годин – 70		III,IV,V
Для денної форми навчання: аудиторних 70 год, самостійна робота студента: 0 год	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Кваліфікований робітник»	Лекції
		67 год.
		Практичні
		3 год.
		Лабораторні
		0 год
		Вид контролю:
		Семестрове оцінювання Річне оцінювання

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

<p>Місце дисципліни в освітній програмі:</p>	<p>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; вміннями 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)</p>
<p>Компетентності загальні або фахові:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формування умінь 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 навколишнього середовища, власного здоров'я.</li> </ul>
<p>Програмні результати навчання:</p>	<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, 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 ситуацію.</li> <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>
<p><b>Передумови для вивчення предмета:</b></p>	
<p>Для вивчення «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», «Географії»</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-II семестр</b>										
1.	Первинний інструктаж . Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини	0,1	1			1				
2	Ембріогенез людини	0,1	1			1				
3	Адаптації	0,1	19			18		1		
4	Біологічні основи здорового способу життя	0,1	12			11		1		
5	Екологія	0,4	15			15				
6.	Сталий розвиток та раціональне природокористування	0,1	11			10		1		
7.	Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології	0,1	12			12				
	Разом	2,3	70			67		3		

## 4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

### 4.1 ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Тема	Кількість годин	Рекомендована література
<b>Повторення (корекція знань за 10 клас)</b>			
1	Первинний інструктаж . Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини.	1	
2	Ембріогенез людини.	1	
<b>Тема 5. Адаптації</b>			
3	Адаптація як загальна властивість біологічних систем. Принцип єдності організмів та середовища мешкання.	1	
4	Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Властивості адаптацій.	1	
5	Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Стратегії адаптацій організмів.	1	
6	Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Поняття про адаптивну радіацію.	1	
7	Життєві форми тварин та рослин як адаптації до середовища мешкання.	1	
8	Екологічна ніша як наслідок адаптацій організмів певного виду до існування в екосистемі.	1	
9	Поняття про спряжену еволюцію (кoeволюцію) та коадаптацію.	1	
10	Основні середовища існування та адаптації до них організмів: водне середовище.	1	
11	Основні середовища існування та адаптації до них організмів: ґрунтове та наземно-повітряне середовище.	1	
12	Способи терморегуляції організмів. <i>Тематичне оцінювання з теми «Адаптація».</i>	1	
13	Симбіоз та його форми. Організм як середовище мешкання.	1	
14	Організм як середовище мешкання.	1	
15	<b>Практична робота 1.</b> Визначення ознак адаптованості різних організмів до середовища існування.	1	

16	Поширення паразитизму серед різних груп організмів.	1	
17	Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна.	1	
18	Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів.	1	
19	Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації. Типи адаптивних біологічних ритмів організмів.	1	
20	Фотоперіодизм та його адаптивне значення.	1	
21	<b>Узагальнення і систематизація навчального матеріалу з теми «Адаптація». Тематичне оцінювання.</b>	1	
<b>Тема 6. Біологічні основи здорового способу життя</b>			
22	Науки, що вивчають здоров'я людини.	1	
23	Принципи здорового способу життя. Складові здорового способу життя: раціональне харчування, рухова активність, особиста і побутова гігієна, відпочинок.	1	
24	Безпека і статеві культура.	1	
25	Негативний вплив на здоров'я людини алкоголю, куріння та наркотиків.	1	
26	Вплив стресових факторів на організм людини.		
27	Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини. <b>Навчальний проект:</b> Особиста програма зміцнення здоров'я.	1	
28	Імунна система людини, особливості її функціонування.	1	
29	Імунокорекція. Імунотерапія.	1	
30	Профілактика неінфекційних, інфекційних, інвазійних захворювань людини.	1	
31	Профілактика інвазійних захворювань людини, захворювань, що передаються статевим шляхом.	1	
32	<b>Практична робота 2.</b> Розробка рекомендацій щодо профілактики захворювань.	1	
33	<b>Контрольна робота з теми</b> «Біологічні основи здорового способу життя».	1	
<b>Тема 7. Екологія</b>			
34	Предмет вивчення екології, її завдання та	1	

	методи.		
35	Зв'язки екології з іншими науками. Екологічні закони.	1	
36	Екологічні чинники та їхня класифікація.	1	
37	Закономірності впливу екологічних чинників на організми та їх угруповання. Стено- та еврибонтні види.	1	
38	Популяції. Класифікація та структура популяцій.	1	
39	Характеристики популяцій. Механізми регуляції густоти (щільності) та чисельності популяцій. Функціональна роль популяцій в екосистемах.	1	
40	Властивості та характеристики екосистем.	1	
41	Типи зв'язків між популяціями різних видів в екосистемах. <b>Проект:</b> Дослідження особливостей структури місцевих екосистем (природних чи штучних).	1	
42	Екологічні сукцесії як процеси саморозвитку екосистем.	1	
43	Причини сукцесій та їхні типи. Закономірності сукцесій.	1	
44	Агроценози, їхня структура та особливості функціонування. Шляхи підвищення продуктивності агроценозів.	1	
45	Біосфера як глобальна екосистема, її структура та межі.	1	
46	Біогеохімічні цикли як необхідна умова існування біосфери.	1	
47	Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.	1	
48	<b>Узагальнення і систематизація навчального матеріалу з теми «Екологія». Тематичне оцінювання.</b>	1	
<b>Тема 8. Сталій розвиток та раціональне природокористування</b>			
49	Сучасні екологічні проблеми у світі та в Україні.	1	
50	Види забруднення, їхні наслідки для природних і штучних екосистем та людини. Поняття про якість довкілля. Критерії забруднення довкілля.	1	
51	Антропогенний вплив на атмосферу Наслідки забруднення атмосферного повітря та його охорона.	1	

52	Антропоічний вплив на гідросферу. Причини порушення якості природних вод, дефіцит водних ресурсів, принципи оцінки екологічного стану водойм. Охорона водойм.	1	
53	Основні джерела антропоічного забруднення ґрунтів, їхні наслідки. Необхідність охорони ґрунтів.	1	
54	Антропоічний вплив на біорізноманіття. Проблеми акліматизації та реакліматизації видів. Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери.	1	
55	Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди.	1	
56	Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України.	1	
57	Концепція сталого розвитку та її значення. Природокористування в контексті сталого розвитку.	1	
58	Поняття про екологічне мислення. Необхідність міжнародної взаємодії у справі охорони довкілля. <b>Практична робота 3.</b> Оцінка екологічного стану свого регіону.	1	
59	<b>Контрольна робота з теми: «Сталий розвиток та раціональне природокористування».</b> Тематичне оцінювання.	1	
<b>Тема 9. Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології</b>			
60	Завдання та досягнення сучасної селекції. Внесок вітчизняних учених-селекціонерів.	1	
61	Сучасні методи селекції тварин, рослин і мікроорганізмів. Явище гетерозису та його генетичні основи.	1	
62	Значення для планування селекційної роботи вчення М. І. Вавилова про центри різноманітності та походження культурних рослин, закону гомологічних рядів спадкової мінливості.	1	
63	Застосування методів генної та клітинної інженерії в сучасній селекції. Генна інженерія людини: досягнення та ризики.	1	
64	Біоетичні проблеми сучасної медицини.	1	
65	<b>Проект</b> (один на вибір; створення бук-трейлера,	1	

	презентації, буклету, скрайбу, постеру тощо) - Клонування організмів. Нанотехнології в біології. Трансгенні організми: за і проти.		
66	Сучасна біотехнологія та її основні напрямки.	1	
67	Застосування досягнень молекулярної генетики, молекулярної біології та біохімії у біотехнології.	1	
68	Поняття про біологічну небезпеку, біологічний тероризм та біологічний захист. Біологічна безпека та основні напрямки її реалізації.	1	
69	<b>Повторення та корекція знань з теми «Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології».</b> Тематичне оцінювання.	1	
70	Узагальнення: роль біології у вирішенні сучасних глобальних проблем людства.	1	
Всього годин 70			

#### 4.2. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Зміст навчального заняття	Кількість годин
1	<b>Практична робота 1.</b> Визначення ознак адаптованості різних організмів до середовища існування.	1
2	<b>Практична робота 2.</b> Розробка рекомендацій щодо профілактики захворювань.	1
3	<b>Практична робота 3.</b> Оцінка екологічного стану свого регіону	1
	Разом	3

**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.

<b>6. ПОРДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>		
<b>6.1. Порядок оцінювання результатів навчання</b>		
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	
<b>6.2. Критерії оцінювання результатів навчання</b>		
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 відповідає 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 11 кл. закл. заг. серед. освіти / В. І. Соболь. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2020. – 272 с. :  |
| 2 | 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.- 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, 2020.-312с.                           |
| 4 | Соболь В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту) : підруч. для 10 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 10 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, 2020. – 216 с                     |

### 7.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

- |   |   |
|---|---|
| 7 | <a href="https://pidruchnyk.com.ua/1130-biologiya-ekologiya-11-klas-sobol.html">https://pidruchnyk.com.ua/1130-biologiya-ekologiya-11-klas-sobol.html</a>       |
| 8 | <a href="https://pidruchnyk.com.ua/1132-biologiya-ekologiya-11-klas-anderson.html">https://pidruchnyk.com.ua/1132-biologiya-ekologiya-11-klas-anderson.html</a> |