**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ**

**«ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

**ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

Циклова комісія природничо-математичних дисциплін

**(**циклова комісія)

 **Затверджую**

Заступник директора

з навчальної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Буснюк С.В.

"\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**Робоча програма навчальної дисципліни**

**БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ**

**Розробники** \_Пантєлєєв В.О., Громик О.М., Низкогуз О.А.

**Галузь знань** 02 Культура і мистецтво, 07 Управління та адміністрування,

12 Інформаційні технології, 14 Електрична інженерія, 27 Транспорт

**Спеціальність** 022 Дизайн

073 Менеджмент

123 Комп’ютерна інженерія

126 Інформаційні системи та технології

141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

274 Автомобільний транспорт

**Освітня програма** \_\_\_профільної загальної середньої освіти\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Мова навчання** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_українська \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія і екологія» для здобувачів фахової передвищої освіти І курсу денної форми навчання, складена на основі типової освітньої програми профільної загальної середньої освіти.

« \_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_р. – \_\_с.

Розробники:Пантєлєєв В.О.

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

Протокол від \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року № \_

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Аббасова Р. І.

підпис (прізвище, ініціали)

Схвалено Педагогічною радою ТФК Луцького НТУ

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

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування показників  | Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійний ступінь | Характеристика навчальної дисципліни |
| Тем – 9 | Галузь знань:12 Інформаційні технології 27 Транспорт | денна форма навчання |
| Рік підготовки: |
| 1-й |
| Спеціальність:123 Комп’ютерна інженерія126 Інформаційні системи та технології274 Автомобільний транспорт | Семестр |
| Загальна кількість годин – 112 | І | ІІ |
| Лекції |
| Для денної форми навчання:аудиторних – 66 годсамостійних – 0 год | Освітньо-професійний ступінь:фаховий молодший бакалавр | 44 год | 22 год |
| Практичні |
| 14 год | 12 год |
| Лабораторні |
| 10 год | 10 год |
| Вид контролю: |
| Семестрове оцінювання | Семестрове оцінювання |

|  |
| --- |
| 2. Мета дисципліни, передумови її вивчення та заплановані результати навчання |
| Місце дисципліни 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; 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) |
| Компетентності загальні або фахові: | * 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;
* 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;
* розвиток інтелектуальних і творчих здібностей та якостей особистості,  можливості пізнання живої природи, необхідності дбайливого ставлення до оточуючого середовища, власного здоров’я.
 |
| Програмні результати навчання: | * 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:.
* здатність планувати власну діяльність та оцінювати роботу інших з дотриманням вимог збереження власного здоров'я та безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища;
* здатність встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на здоров'я та безпеку людини, екологічну ситуацію.
* 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.
 |
| Передумови для вивчення дисципліни: |
| Для вивчення «Біологія і екологія» необхідним є набуття компетентності з навчальних дисциплін «Ботаніка», «Зоологія». Також ця навчальна дисципліна забезпечує міжпредметні зв’язки з дисципліни «Охорона безпеки життєдіяльності», «Хімія». |

|  |
| --- |
| 3. Обсяг Та структура програми навчальної дисципліни |
| форма навчання | Кредити ЄКТС | денна (очна) | заочна (дистанційна) |
| ФОРМА Контролю | Підсумкові оцінки (залік, екзамен) | Підсумкові оцінки (залік, екзамен) |
| № теми | Назва теми | Кількість годин: | Кількість годин: |
| Разом | Самостійна робота | Навчальні заняття: | Разом | Самостійна робота | Навчальні заняття: |
| Всього | з них: | Всього | з них: |
| Лекційні заняття | Семінарські заняття | Практичні заняття | Лабораторні заняття | Індивідуальні заняття | Лекційні заняття | Семінарські заняття | Практичні заняття | Лабораторні заняття | Індивідуальні заняття |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** |
| І семестр |
| 1 | Вступ | 0,1 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Біорізноманіття . | 0,4 | 12 |  |  | 8 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Обмін речовин і перетворення енергії | 0,4 | 12 |  |  | 8 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Спадковість і мінливість | 0,7 | 20 |  |  | 14 |  | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Репродукція та розвиток | 0,7 | 20 |  |  | 10 |  | 6 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разом | 2,3 | 68 |  |  | 44 |  | 14 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ІІ семестр |
| 6 | Адаптації | 0,3 | 10 |  |  | 6 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Біологічні основи здорового способу життя | 0,3 | 10 |  |  | 4 |  | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Екологія | 0,2 | 6 |  |  | 4 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Сталий розвиток та раціональне природокористування | 0,4 | 12 |  |  | 4 |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології. | 0,2 | 6 |  |  | 4 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Разом   | 1,4 | 44 |  |  | 22 |  | 12 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Разом з дисципліни: | **3,7** | **112** |  |  | **66** |  | **26** | **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Інформаційний обсяг програми навчальної дисципліни

4.1 ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №з/п | Назва теми  | Кількістьгодин | Рекомендованалітература |
| І семестр |
| Вступ |
| 1 | **Міждисциплінарні зв’язки біології та екології. Рівні організації біологічних систем.**Поняття біологія і екологія. Рівні організації біологічних систем. | 2 | [1ст. 4-11] |
| 2 | **Фундаментальні властивості живого. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.**Властивості живого. Ключові принципи сталого розвитку. | 2 | [1ст. 12-19] |
| Біорізноманіття |
| 3 | **Систематика – наука про різноманітність організмів. Сучасні критерії виду.** Систематика як наука. Методи систематики. Принципи наукової класифікації організмів. Сучасні критерії виду. | 2 | [1ст. 21-28] |
| 4 | **Віруси, віроїди, пріони. Особливості організації та функціонування вірусів, пріонів та віроїдів.**Поняття віруси, віроїди, пріони. Гіпотези походження. Взаємодія вірусів з клітиною – хазяїном. Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими видами.  | 2 | [1ст. 29-36] |
| 5 | **Прокаріотичні організми. Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів.** Археї та бактерії. Особливості організації та функціонування. Основні ознаки еукаріотів. Одноклітинні, колоніальні та багатоклітинні організми. | 2 | [1ст. 37-48] |
| 6 | **Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції.** Загальна характеристика наземних рослин. Загальна характеристика царства тварин | 2 | [1ст. 49-73] |
| Обмін речовин і перетворення енергії |
| 7 | **Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди. Особливості обміну речовин автотрофних і гетеротрофних організмів.** Структура і функції білків, нуклеїнових кислот, вуглеводів, ліпідів.Пластичний обмін. Енергетичний обмін. | 2 | [1ст.86-104] |
| 8 | **Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму. Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму.** Основні структурні компоненти і органоїди клітини, їх функції. Поняття про ферменти. Властивості та функції ферментів. | 2 | [1ст. 104-107] |
| 9 | **Вітаміни і їх роль в обміні речовин. Порушення обміну речовин.** Вітаміни – біологічно активні речовини. Функції вітамінів. Водо – та жиророзчинні вітаміни. Гіповітаміноз .Авітаміноз.Гіпервітаміноз. | 2 | [1ст. 108-124] |
| 10 | **Раціональне харчування. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.**Вимоги до раціонального харчування. Основні принципи та правила раціонального харчування . Особливості гуморальної регуляції. Особливості нервової регуляції. | 2 | [1ст. 124-127] |
| Спадковість і мінливість |
| 11 | **Основні поняття генетики. Закономірності спадковості.**Поняття генетика. Методи генетичних досліджень.Генетична термінологія і символіка. Перший закон Г.Менделя. Другий і третій закони Г.Менделя. | 2 | [1ст. 131-140] |
| 12 | **Сучасні молекулярно–генетичні методи досліджень людини. Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізації. Гени структурні та регуляторні.** Сучасні методи досліджень спадковості людини. Сучасний стан досліджень геному людини . Розвиток уявлень про будову гена. Структурні гени. Регуляторні гени. | 2 | [1ст. 158-162] |
| 13 | **Каріотип людини та його особливості. Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини.** Визначення каріотипу. Хромосомний аналіз, як метод виявлення порушень у структурі каріотипу. Поняття про полігенне і моногенне успадкування ознак у людини. Позахромосомна спадковість у людини. | 2 | [1ст. 166-170] |
|  |  |  |  |
| 14 | **Закономірності мінливості. Неспадкова мінливість.** Модифікаційна мінливість. Типи модифікаційної мінливості. Норма реакції. | 2 | [1ст. 186-190] |
| 15 | **Спадкова мінливість.** Комбінативна мінливість.Мутаційна мінливість. Мутації та їх властивості. | 2 | [1ст. 186-198] |
| 16 | **Генетичний моніторинг у людських спільнотах. Сучасні завдання медичної генетики . Спадкові хвороби і вади людини.**Поняття генетичний моніторинг. Генофонд людини. Завдання медичної генетики. Класифікація спадкових хвороб людини. | 2 | [1ст. 202-214] |
| 17 | **Методи діагностики та профілактики спадкових хвороб людини.** Методи діагностики. Профілактика спадкових хвороб людини. Медико – генетичне консультування.  | 2 | [ст. 214-218] |
| Репродукція та розвиток |
| 18 | **Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів.** Форми розмноження організмів. Біологічні основи, типи і рівні регенерації. Трансплантація тканин. Правила біологічної етики. | 2 | [1ст. 219-220] |
| 19 | **Ріст та розвиток клітин. Старіння і смерть клітин.** Клітинна проліферація. Диференціація клітин. Ознаки старіння клітин організму. Причини порушення клітинного циклу. | 2 | [1ст. 220-222] |
| 20 | **Онкогенні фактори та онкологічні захворювання.** Галузь медицини – онкологія. 1. Онкогенні фактори. Профілактика онкологічних захворювань. Лікування онкологічних захворювань.
 | 2 | [1ст. 231-238] |
| 21 | **Статеві клітини. Суть та біологічне запліднення.** Будова сперматозоїда. Будова яйцеклітини. Етапи запліднення у людини. Причини порушення процесів запліднення у людини . | 2 | [ [ст. 239-242] |
| 22 | **Репродуктивне здоров’я. Ембріогенез людини.**Особливості репродукції людини . Репродуктивне здоров”я . Можливості репродуктивної медицини.Особливості сперматогенезу людини . Особливості овогенезу людини. | 2 | [1ст. 251-258] |
| Всього | 44 |  |
| ІІ семестр |
| Адаптації |
| 23 | **Адаптація як загальна властивість біологічних систем.** **Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види.**Поняття адаптації . Принцип єдності організмів та середовища мешкання. Сезонні явища в житті організмів. Властивості та стратегії адаптацій організмів. Життєві форми тварин і рослин як адаптації до середовища мешкання. | 2 | [2ст. 4-7] |
| 24 | **Екологічна ніша як наслідок адаптацій організмів. Адаптивні біологічні ритми. Фотоперіодизм та його адаптивне значення.** Поняття екологічна ніша . Поняття про спряжену еволюцію та коадаптацію. Типи адаптивних біологічних ритмів в організмі. Реакція організму на тривалість світлового дня. | 2 | [2ст. 21-23] |
| 25 | **Основні середовища існування та адаптації до них організмів. Поширення паразитизму серед різних груп організмів.** Середовище існування організмів. Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна. Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів. | 2 | [2ст. 27-38] |
| Біологічні основи здорового способу життя |
| 26 | **Науки ,що вивчають здоров’я людини. Принципи здорового способу життя. Безпека і статева культура.** Медицина. Гігієна. Валеологія. Екологія. Раціональне харчування. Рухова активність. Відпочинок. Особиста і побутова гігієна. Негативний вплив на здоров’я людини алкоголю ,куріння та наркотиків. Вплив навколишнього середовища на здоров’я людини. | 2 | [2ст.69-71] |
| 27 | **Імунна система людини. Профілактика інфекційних, неінфекційних, інвазійних захворювань людини, захворювань що передаються статевим шляхом.** Імунокорекція.Імунотерапія . Активний спосіб життя - основа збереження здоров’я. Захворювання що передаються статевим шляхом. Особиста гігієна це умова ефективної профілактики різних захворювань. | 2 | [2ст.100-106] |
| Екологія |
| 28 | **Предмет вивчення екології . Екологічні закони. Екологічні чинники .** Завдання екології .Зв’язки екології з іншими науками. Екологічні закони. Екологічні фактори та їх вплив на організми та угрупування. | 2 | [2ст.124-131] |
| 29 | **Популяції. Екосистеми. Екологічні сукцесії. Агроценози.** Класифікація популяцій. Структура та характеристики популяцій. Властивості та характеристики екосистем. Типи зв’язків між популяціями різних видів в екосистемах . Типи сукцесій. Причини сукцесій. Закономірності сукцесій. Поняття агроценоз, особливості функціонування агроценозів. | 2 | [2ст.156-162] |
| Сталий розвиток та раціональне природокористування. |
| 30 | **Антропічний вплив на біосферу.** Антропічний вплив на атмосферу. Руйнування озонового шару атмосфери. Антропічний вплив на гідросферу. Основні джерела антропічного забруднення ґрунтів.Антропічний вплив на біорізноманіття. | 2 | [2ст.184-187] |
| 31 | **Сучасні екологічні проблеми у світі та в Україні . Екологічна політика в Україні.** Екологічні проблеми в Україні і світі. Види Забруднення. Червона Книга Принципи і форми співробітництва . Природокористування в контексті сталого розвитку. Екологічна культура і мораль нової цивілізації. | 2 | [2ст.196-199] |
| Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології |
| 32 | **Центри різноманітності та походження культурних рослин. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості. Завдання та досягнення сучасної селекції.** Центри походження і різноманітності культурних рослин за М.І. Вавиловим.Генетична суть закону гомологічних рядів спадкової мінливості. Основні завдання селекції . Особливості селекції тварин, рослин та мікроорганізмів. | 2 | [2ст 214-220] |
| 33 | **Сучасна біотехнологія та її основні напрямки. Застосування досягнень молекулярної генетики , молекулярної біології та біохімії у біотехнології. Поняття про біологічну небезпеку.**Генна інженерія. Клітинна інженерія. Молекулярна генетика . Молекулярна біологія. Основні напрямки біологічної безпеки та її реалізації. | 2 | [2ст.234-245] |
| Всього за ІІ семестр | 22 |  |
| Разом  | 66 |  |

4.1. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Зміст навчального заняття | Кількість годин |
| 1 | Практичне заняття №1 (Складання схем обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини) | 2 |
| 2 | Практичне заняття №2 (Порівняльна характеристика змін у процесі еволюції органів травлення, дихання та виділення як оптимізація їх до процесів метаболізму) | 2 |
| 3 | Практичне заняття № 3 (Розв’язування типових генетичних задач) | 2 |
| 4 | Практичне заняття №4 (Виявлення та опис нормальних і мутантних форм дрозофіли) | 2 |
| 5 | Практичне заняття №5 (Типи та способи розмноження організмів) | 2 |
| 6 | Практичне заняття №6 (Вивчення типів регенерації) | 2 |
| 7 | Практичне заняття №7 (Вивчення будови статевих клітин тварин, зміни їхньої будови у процесі еволюції)  | 2 |
| 8 | Практичне заняття №8 (Виявлення морфологічних та фізіологічних адаптацій рослин до умов існування) | 2 |
| 9 | Практичне заняття № 9 (Визначення ознак адаптованості різних організмів до середовища існування) | 2 |
| 10 | Практичне заняття №10 (Складання раціону (денного, тижневого) з урахуванням енергетичних витрат і збалансованої їжі | 2 |
| 11 | Практичне заняття № 11 (Розробка рекомендацій щодо профілактики захворювань) | 2 |
| 12 | Практичне заняття №12 (Аналіз власної повсякденної діяльності відповідно до принципів сталого розвитку) | 2 |
| 13 | Практичне заняття №13 (Оцінка екологічного стану свого регіону) | 2 |
|  | Разом | 26 |

4.2.ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Зміст навчального заняття | Кількість годин |
| 1 | Лабораторне заняття №1 (Визначення таксономічного положення виду в системі органічного світу). | 2 |
| 2 | Лабораторне заняття №2 (Будова клітин прокаріотів та еукаріотів) | 2 |
| 3 | Лабораторне заняття № 3 (Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості) | 2 |
| 4 | Лабораторне заняття № 4 (Вивчення будови статевих клітин людини) | 2 |
| 5 | Лабораторне заняття № 5 (Вивчення етапів ембріогенезу) | 2 |
| 6 | Лабораторне заняття № 6 (Дослідження змін кровообігу та дихання людини під час фізичного навантаження) | 2 |
| 7 | Лабораторне заняття №7 (Розкриття трофічної структури біоценозу за наданим переліком видів. Встановлення біоценотичної ролі для окремих видів) | 2 |
| 8 | Лабораторне заняття №8 (Порівняння поновлювальних та не поновлюваних ресурсів біосфери. Укладання плану заходів щодо екологізації окремої форми антропогенної діяльності) | 2 |
| 9 | Лабораторне заняття №9 (Розрахунок екологічних збитків через забруднення довкілля та зниження мисливських видів та видів, що занесені до Червоної книги України) | 2 |
| 10 | Лабораторне заняття №10 (Порівняльна характеристика порід тварин (сортів рослин). Напрямки та результати одомашнення) | 2 |
|  | Разом | 20 |

1. Засоби діагностики результатів навчання, інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

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

|  |
| --- |
| 6. Порядок та критерії оцінювання результатів навчання |
| 6.1. Порядок оцінювання результатів навчання |
| Форма контролю | Порядок проведення контролю |
| Поточний контроль(усне опитування, виступ на семінарських заняттях, перевірка письмової роботи, домашнього завдання чи самостійної роботи, конспектування додаткової літератури) | Усне опитування, домашнє завдання, перевірка письмової роботи, лабораторні та практичні роботи оцінюються за дванадцятибальною шкалою |
| Тестовий контроль(тестування знань здобувачів з певного розділу, теми) | Розв’язування тестових завдань оцінюються за дванадцятибальною шкалою |
| Рубіжний контроль(оцінювання результатів діяльності здобувачів з вивчення певного розділу, теми) | Оцінка за тему визначається за дванадцятибальною шкалою з врахуванням усіх поточних оцінок та обчислюється як середня арифметична |
| Підсумковий контроль(семестрова та підсумкова оцінки, залік, диференційований залік, екзамен) | Семестрова та підсумкова оцінки визначається за дванадцятибальною шкалою на основі тематичних оцінок та обчислюється як середня арифметична |

|  |
| --- |
| 6.2. Критерії оцінювання результатів навчання |
| 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(конструктивно-варіативний) | 9 | 4(добре) | Здобувач вільно відтворює навчальний матеріал та відповідає на поставлені запитання; аналізує 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 |
| 8 | 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 |
| 7 | 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) | 6 | 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 обєкти за планом, допускаючи несуттєві біологічні помилки; проводить та описує спостереження; за допомогою викладача виконує прості біологічні дослідження та описує їх результати; за допомогою викладача розв’язує прості типові біологічні вправи і задачі |
| 4 | Здобувач за допомогою викладача відтворює незначну частину навчального матеріалу; дає визначення окремих біологічних понять, неповну характеристику загальних ознак біологічних об’єктів, допускаючи несуттєві біологічні помилки |
| Початковий(рецептивно-продуктивний) | 3 | 2(незадовільно) | незараховано | Здобувач відтворює окремі факти; за допомогою викладача або з використанням підручника (робочого зошита) характеризує окремі ознаки біологічних об'єктів; відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді (наприклад так або ні); допускає суттєві біологічні помилки |
| 2 | Здобувач за допомогою викладача або з використанням підручника (робочого зошита) називає окремі ознаки біологічних об'єктів; наводить елементарні приклади біологічних об'єктів |
| 1 | Здобувач за допомогою викладача або з використанням підручника (робочого зошита) розпізнає і називає окремі біологічні об’єкти |

|  |
| --- |
| 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(конструктивно-варіативний) | 9 | 4(добре) | Здобувач вільно відтворює навчальний матеріал та відповідає на поставлені запитання; аналізує 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 |
| 8 | 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 |
| 7 | 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) | 6 | 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(незадовільно) | незараховано | 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, 2018. – 272 с. : |
| 2 | 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. : |
| 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 |  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. |
| 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 | https://pidruchnyk.com.ua/1130-biologiya-ekologiya-10-klas-sobol.html |
| 8 | https://pidruchnyk.com.ua/1132-biologiya-ekologiya-10-klas-anderson.html |