

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

Циклова комісія з загальноосвітніх дисциплін
та дисциплін загальної підготовки

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ»**

ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ПРОФІЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Освітньо-професійний ступінь – *фаховий молодший бакалавр*.
Статус дисципліни – *базовий предмет програми профільної середньої освіти*.
Мова викладання, навчання та оцінювання – *українська*.

Розробники:

ЖИРАК Руслан Михайлович – спеціаліст I категорії.

ЛУЦЬКА Мар'яна Петрівна – спеціаліст, кандидат біологічних наук.

**Затверджено Педагогічною радою
Фахового коледжу
ЗВО «Університет Короля Данила»
Протокол № 1 від «29» серпня 2022 р.
Голова Педагогічної ради**



Інна ВАРВАРУК

**Схвалено на засіданні циклової комісії
із загальноосвітніх дисциплін
та дисциплін загальної підготовки.
Протокол № 1 від «25» серпня 2022 р.
Голова циклової комісії**

Людмила ОСТАПОВА

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	I	
Семестр	1,2	
Кількість годин	140	
Аудиторні навчальні заняття	практичні	72 год – 1 семестр 68 год – 2 семестр
Самостійна робота	Не передбачено	
Форма підсумкового контролю	Залік (1 семестр), екзамен (2 семестр)	

Мета дисципліни: дати студентам основи знань із усіх розділів сучасної біології та екології, розкрити структуру зазначених галузей на основі їх фундаментальних принципів, ознайомити з історією найважливіших біологічних та екологічних відкриттів, виникненням ідей, понять, формування загальнокультурної компетентності та наукового світогляду, що ґрунтується на коректному розумінні біоекологічних законів та явищ. Загалом вивчення біології та екології узгоджується із цілями повної загальної середньої освіти і полягає у формуванні та розвитку у студентів природничо-наукової компетентності шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям; розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як життя, природа, здоров'я; свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності; застосування знань з біології та екології у повсякденному житті, оцінювання їх ролі для сталого (збалансованого) розвитку людства, науки та технологій, що є важливим компонентом культури особистості та її творчого потенціалу.

Завдання дисципліни:

- оволодіння учнями термінологічним апаратом біології та екології, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті основних законів і закономірностей, що дають змогу зрозуміти неперервність життя та його нерозривний зв'язок з довкіллям;
- розуміння універсальності функціональних ознак життя, принципів та вимог підтримання життєдіяльності організму;
- встановлення міжпредметного, внутрішньоциклового та міжциклового зв'язку біології і екології з метою формування в учнів гуманістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток;
- набуття досвіду пошуково-дослідницької діяльності та уміння представляти отримані результати;
- використання набутих знань, навичок та умінь у повсякденному житті для оцінки впливу факторів довкілля, наслідків своєї діяльності для збереження власного здоров'я та безпеки інших людей;
- розвиток особистої відповідальності за стан довкілля, формування ціннісних орієнтацій на збереження природи, розуміння необхідності узгодження стратегії природи і стратегії людини на основі ідеї універсальності природних зв'язків та самообмеженості, подолання споживацького ставлення до природи.

Предмет дисципліни: біологічні та екологічні закони, явища, процеси

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- фундаментальні принципи біології та екології;
- основні закони та закономірності біоекологічних процесів;

- принципи функціонування організмів та надорганізованих систем різного рівня;
- місце біології та екології в системі природничих наук, їх роль у створенні загальної картини світу, визначенні місця людини в природі та сталому розвитку людства.

Вміти:

✓ застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички у сфері біології та екології при виконанні завдань, що передбачає прийняття рішень у змінних та нестандартних ситуаціях;

✓ планувати власну діяльність та оцінювати роботу інших з дотриманням вимог збереження власного здоров'я та безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку людства.

✓ встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на здоров'я та безпеку людини, екологічну ситуацію;

✓ застосовуючи 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.

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
	Безпека життєдіяльності

Роль дисципліни «Біологія і екологія» у формуванні ключових компетентностей

№ п/п	Назва компетентності	Результати навчання
1.	Спілкування державною мовою	вміння спілкуватися за проблематикою предмету сучасною науковою мовою з використанням усталених біологічних та екологічних термінів та понять; чітко та однозначно формулювати судження та аргументувати їх; налагоджувати комунікації у процесі вирішення навчальних завдань та виконання проєктів; готувати та представляти повідомлення, доповіді та реферати, презентувати результати проєктної діяльності.
2.	Спілкування іноземними мовами	вміння оперувати найбільш вживаними в міжнародній практиці біологічними та екологічними термінами; користуватися іноземними джерелами як додатковими під час виконання навчальних завдань та проєктів; обговорювати науково-навчальні проблеми з використанням інформаційних ресурсів з учнями інших країн.
3.	Основні компетентності у природничих	наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатність застосовувати його в практичній діяльності. Уміння застосовувати науковий метод, формулювати гіпотези,

	науках і технологіях	збирати дані, спостерігати, проводити прості експерименти, аналізувати, формулювати висновки
4.	Екологічна грамотність та здоровий спосіб життя	розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках збалансованого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя.
5	Інформаційно-цифрова компетентність	застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією у навчальній діяльності. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо).
6.	Уміння вчитися впродовж життя	здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу (власного і колективного), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя.
7.	Соціальна та громадянська компетентності	уміння працювати в команді з метою досягнення спільного результату при проведенні екологічних заходів та здійсненні просвітницької діяльності; відповідальність за ухвалення виважених рішень щодо діяльності в довіллі, під час реалізації проектів і дослідницьких завдань; готовність брати участь у природоохоронних заходах; громадянська відповідальність за стан довкілля, пошанування розмаїття думок і поглядів.
8.	Обізнаність та самовираження у сфері культури	усвідомлення причетності до національної та світової культури через вивчення біології й екології; розуміння гармонійної взаємодії людини й природи. Глибоке розуміння власної національної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до розмаїття культурного вираження інших.
9	Ініціативність та підприємливість	генерувати нові ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької діяльності, ефективного використання природних ресурсів; уміння раціонально вести себе як споживач; прогнозувати вплив біології на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва; керувати групою (надихати, переконувати й залучати до діяльності, зокрема природоохоронної чи наукової).

ПОЛІТИКА КУРСУ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Фаховому коледжі ЗВО «Університету Короля Данила», студенти зобов'язані виконувати графік освітнього процесу та вимоги навчального плану.

Відвідування занять є важливою складовою навчання. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Під час виконання письмових тестових завдань недопустимо

порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).

ПОВЕДІНКА В АУДИТОРІЇ

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися норм і правил внутрішнього розпорядку відповідно до Положення про Фаховий коледж та інших нормативних документів.

1. Студент повинен з'являтися на заняття без запізнь. Про початок та закінчення занять студенти проінформовані розкладом, який доступний в електронному чи паперовому виді.

2. Студенти перед початком занять заходять в аудиторію тільки після того, як її залишать викладач та студенти попередньої пари.

3. Студенти повинні бути в аудиторії перед початком пари, раніше викладача.

4. Перед початком заняття студент має вимкнути звук в мобільному телефоні та інших пристроях, які можуть його відтворювати.

5. В аудиторії поводити себе виховано, стримано, уважно слухати викладача і бути активним учасником навчального процесу.

6. Кожен студент має виявляти наполегливість, старанність, зацікавлення, дискувати, ставити запитання викладачеві під час занять.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

На початку вивчення курсу викладач знайомить студентів з основними пунктами Положення про академічну доброчесність, відповідно до якого і здійснюється навчальний процес.

ОСКАРЖЕННЯ ПРОЦЕДУРИ ПРОВЕДЕННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ КОНТРОЛЬНИХ ЗАХОДІВ

Оскарження процедури проведення та результатів контрольних заходів відповідно до Положення про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів розглядає та вирішує перший проректор або проректор з навчальної роботи на підставі заяви студента або подання директора коледжу.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Метод проблемного викладу (показує спосіб вирішення поставленого завдання через порівняння точок зору, різних підходів; студенти мають можливість не лише слухати, а й бути співучасниками наукового пошуку, самостійно будувати логічну систему доказів і фактів).

2. Дослідницький метод (сприяє виявленню ініціативи, самостійності, творчого пошуку; реалізується через постановку викладачем проблем чи завдання, яке згодом студент (чи група студентів) самостійно досліджують і демонструють у форматі проєкту, презентації чи відеоролику).

3. Дослідницько-пошуковий метод (аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань; самостійне вивчення студентами літератури, джерел, ведення спостереження і виконання інших дій пошукового характеру).

4. Робота в малих групах (планування індивідуалізованого навчання через організовану або напіворганізовану діяльність у малих групах; групи із 5-ти осіб є найбільш ефективними для занять).

5. Метод цікавих аналогій (зіставлення наукових понять чи явищ із життєвими (побутовими) з метою розвитку індивідуалістичного підходу до розуміння наукової проблеми).

6. Інші інтеракції (мозковий штурм, кейс-технології, дебати, групові дискусії, діловий «круглий стіл»).

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Система оцінювання результатів навчання студентів з дисципліни «Біологія і екологія» здійснюється відповідно до Положення про систему контролю та оцінювання знань здобувачів освіти Фахового коледжу ЗВО «Університету Короля Данила». Кожен вид контролю передбачений з урахуванням результатів навчання.

Діагностика та контроль знань студентів з навчальної дисципліни здійснюється з допомогою поточного контролю, що включає в себе наступні види діяльності: усне опитування та виконання письмових завдань (тестів), виступи, презентації на практичних заняттях. Оцінювання здійснюється за національною **12-бальною шкалою**.

За вказаною шкалою здійснюється оцінювання як теоретичних так і практичних вмінь і явищ. З цією метою використовуються наступні критерії:

початковий рівень («незадовільно»):

- **1 бал** – здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються здобувачем освіти окремими словами чи реченнями;
- **2 бали** – здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність висловити думку на елементарному рівні;
- **3 бали** – здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу;

середній рівень («задовільно»):

- **4 бали** – здобувач освіти володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні;
- **5 балів** – здобувач освіти володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину;
- **6 балів** – здобувач освіти може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки;

достатній рівень («добре»):

- **7 балів** – здобувач освіти здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень;
- **8 балів** – здобувач освіти вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача;
- **9 балів** – здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, та вміє застосовувати його на практиці; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

високий рівень («відмінно»):

- **10 балів** – здобувач освіти виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем;
- **11 балів** – здобувач освіти вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги

викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях;

- **12 балів** – здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання.

При оцінюванні навчальних досягнень студента на практичних заняттях враховується:

- повнота і правильність відповіді;
- ступінь усвідомленості, розуміння аналізованих матеріалів;
- логіка викладу, мовленнєве оформлення відповіді;
- використання додаткової літератури при підготовці до заняття;
- самостійність висновків, висловлення власних думок, їх аргументація.

Фіксація поточного контролю здійснюється в «Електронному журналі обліку успішності академічної групи». У разі відсутності студента на занятті виставляється «н». За результатами поточного контролю у «Журналі» автоматично обчислюється підсумкова оцінка та здійснюється підрахунок пропущених занять.

Підсумковий (семестровий) контроль проводиться для встановлення рівня досягнення здобувачами освіти програмних результатів навчання з навчальної дисципліни (освітнього компонента), після завершення вивчення дисципліни.

Підсумковий контроль знань проводиться у формі диференційованих заліків (у 1 семестрі) та екзамену (у 2 семестрі).

Студенти, які не з'явилися на екзамені без поважних причин, вважаються такими, що отримали незадовільну оцінку.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ»

І СЕМЕСТР

МОДУЛЬ «ЕКОЛОГІЯ»

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ.

Тема 1. Екологія – наука про довкілля.

1. Місце людини в природі.
2. Екологія як наука.
3. Основні поняття і терміни екології
4. Предмет, об'єкт, завдання і методи екології
5. Структура сучасної екології та її місце в системі наук
6. Екологічні явища, стани, системи, закони.
7. Загальна характеристика глобальних екологічних проблем

Тема 2. Екологічні фактори, їх класифікація.

1. Поняття про екологічний фактор. Класифікація екологічних факторів.
2. Абіотичні (кліматичні) фактори.
3. Біотичні фактори.
4. Антропогенні фактори.

Тема 3. Популяції, їх класифікація. Властивості та характеристики екосистем.

1. Популяції. Класифікація популяцій. Структура та характеристики популяцій.
2. Поняття про екосистему. Властивості та характеристики екосистем.
3. Типи екосистем.

Тема 4. Геосфера. Біосфера, її структура.

1. Поняття про геосферу.

2. Розвиток учення про біосферу.
3. Загальна характеристика літосфери.
4. Екологічна характеристика гідросфери.
5. Атмосфера і її значення для існування живих організмів
6. Вчення В.І. Вернадського про ноосферу

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Тема 5. Природні та антропогенні забруднення біосфери.

1. Поняття про забруднення.
2. Види забруднень, їх характеристика
3. Екологічні кризи та катастрофи: причини та наслідки

Тема 6. Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери.

1. Поняття про біорізноманіття. Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери.
2. Антропогенний вплив на біорізноманіття.
3. Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України.

Тема 7. Сталий розвиток та раціональне природокористування.

1. Концепція сталого розвитку та її значення. Природокористування в контексті сталого розвитку.
2. Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди.
3. Поняття про екологічне мислення. Охорона довкілля.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ОСНОВИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ.

Тема 8. Поняття про здоров'я.

1. Поняття про здоров'я. Науки, що вивчають здоров'я людини.
2. Принципи здорового способу життя.
3. Складові здорового способу життя: раціональне харчування, рухова активність, особиста і побутова гігієна, відпочинок.
4. Безпека і статеві культура.

Тема 9. Шкідливі звички та їх вплив на здоров'я людини.

1. Шкідливі звички та їх види. Негативний вплив на здоров'я людини алкоголю, куріння та наркотиків.
2. Вплив стресових факторів на організм людини. Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини.
3. Імунна система людини, особливості її функціонування.
4. Види захворювань, їх профілактика

МОДУЛЬ «БІОЛОГІЯ»

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИВОЇ МАТЕРІЇ СИСТЕМАТИКА БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ.

Тема 1. Вступ. Рівні організації живої матерії. Ознаки життя.

1. Етапи становлення біологічної науки. Визначні відкриття, сучасні напрямки досліджень та перспективи розвитку.
2. Міждисциплінарні зв'язки біології та екології.
3. Основні завдання та методи дослідження у загальній біології.
4. Рівні організації біологічних систем та взаємозв'язки між ними.
5. Фундаментальні властивості живого.
6. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.

Тема 2. Біорізноманіття.

1. Систематика – наука про різноманітність організмів. Принципи наукової класифікації організмів.
2. Сучасні критерії виду.
3. Віруси, віроїди, пріони. Особливості їхньої організації та функціонування.
4. Гіпотези походження вірусів. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном та їхній вплив на її функціонування. Роль вірусів в еволюції організмів. Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими видами.
5. Прокаріотичні організми: археї та бактерії. Особливості їхньої організації та функціонування.
6. Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів. Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ У ЖИВОМУ ОРГАНІЗМІ.

Тема 3. Клітинні структури, що забезпечують процес метаболізму.

1. Класифікація клітинних організмів за способом одержання енергії.
2. Цитоплазма та її структурні компоненти.
3. Двомембранні органели як носії спадкової інформації.
4. Особливості будови клітинної оболонки та її роль у обміні речовин. Активний та пасивний транспорт через мембрану.

Тема 4. Групи органічних речовин у клітині.

1. Вуглеводи, як найпростіша група органічних речовин. Їхня класифікація.
2. Особливості будови білкових молекул. Функції білків у клітині.
3. Нуклеїнові кислоти. Особливості будови та функції.
4. Ліпіди.

Тема 5. Обмін речовин та перетворення енергії в організмі.

1. Енергетичне забезпечення процесів метаболізму. Особливості обміну речовин у автотрофних та гетеротрофних організмів.
2. Роль процесів дихання у обміні речовин.
3. Травлення органічних речовин в організмі.
4. Біосинтез вуглеводів, ліпідів та нуклеїнових кислот у живому організмі.
5. Особливості біосинтезу білкових молекул у живому організмі. Роль структурних компонентів клітини у цьому процесі.

II СЕМЕСТР

МОДУЛЬ «БІОЛОГІЯ»

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СПАДКОВІСТЬ ТА МІНЛИВІСТЬ ЖИВОГО ОРГАНІЗМУ

Тема 1. Основи генетики.

1. Основні поняття генетики. Закономірності спадковості. Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки.
2. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини.
3. Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація. Гени структурні та регуляторні. Регуляція активності генів в еукаріотичній клітині.
4. Каріотип людини та його особливості. Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу.

Тема 2. Типи мінливості.

1. Закономірності мінливості (спадкової, неспадкової) людини.
2. Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації. Біологічні

антимутаційні механізми.

3. Класифікація мутагенів. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів.
4. Сучасні завдання медичної генетики. Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини.
5. Методи діагностики та профілактики спадкових хвороб людини. Медико-генетичне консультування та його організація.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. РЕПРОДУКЦІЯ ТА РОЗВИТОК БІОЛОГІЧНОГО ОБ'ЄКТУ.

Тема 3. Типи розмноження живих організмів.

1. Особливості репродукції одноклітинних організмів (бінарний поділ та шизогонія).
2. Вегетативне розмноження у біологічних об'єктів.
3. Статеве розмноження. Особливості будови та роль гамет.
4. Розмноження рослинних організмів. Подвійне запліднення Навашина.
5. Партеногенез, як особливий спосіб статевого розмноження.

Тема 4. Розвиток біологічних об'єктів.

1. Гаметогенез.
2. Етапи ембріонального розвитку тваринних організмів.
3. Особливості ембріонального розвитку у рослин (ембріогенез та спокій).
4. Постембріональний період розвитку живого організму.
5. Ріст та регенерація у біологічних об'єктів. Типи регенерації.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. АДАПТАЦІЇ.

Тема 1. Подразливість

1. Подразливість як здатність біологічних об'єктів реагувати на екзогенні та ендогенні чинники довкілля.
2. Подразливість одноклітинних організмів.
3. Фізіологічні основи подразливості у рослин.
4. Збудливі тканини тварин.
5. Рефлекси. Роль нервової та м'язової систем у реакції-відповіді на подразники.
6. Класифікація рефлексів.

Тема 2. Рух різних груп живих організмів.

1. Рух як властивість живих організмів. Пересування бактерій.
2. Типи рухів у рослин.
3. Фізіологічні основи пересування тваринних організмів. Особливості будови та м'язів.
4. Міграційні процеси у тваринному світі: причини, способи та шляхи.
5. Вплив людської популяція на міграції живих істот.

Тема 3. Пристосування живих організмів до умов довкілля.

1. Адаптації у прокариот та протистів.
2. Адаптаційні особливості рослинних організмів.
3. Пристосувальні аспекти людини та тварини.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН.

№ п/п	Назва теми	Всього	Аудиторних	Лекційних	Практичних	Самостійна робота
I семестр						
Екологія						
1	Екологія – наука про довкілля	2	2		2	
2	Екологічні фактори, їх класифікація.	2	2		2	
3	Популяції, їх класифікація. Властивості та характеристики екосистем.	2	2		2	
4	Геосфера. Біосфера, її структура.	2	2		2	
5	Природні та антропогенні забруднення біосфери	2	2		2	
6	Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери.	2	2		2	
7	Сталий розвиток та раціональне природокористування.	2	2		2	
8	Поняття про здоров'я.	2	2		2	
9	Шкідливі звички та їх вплив на здоров'я людини.	2	2		2	
Біологія						
10	Вступ. Рівні організації живої матерії. Ознаки життя.	4	4		4	
11	Біорізноманіття	20	20		20	
12	Клітинні структури, що забезпечують процеси метаболізму.	12	12		12	
13	Групи органічних речовин у клітині.	6	6		6	
14	Обмін речовин та перетворення енергії в організмі.	12	12		12	
Разом за I семестр		72	72		72	
II семестр						
Біологія						
15	Основи генетики	12	12		12	
16	Типи мінливості.	6	6		6	
17	Типи розмноження живих організмів	12	12		12	
18	Розвиток біологічних об'єктів	12	12		12	
19	Рух різних груп живих організмів.	12	12		12	
20	Пристаосування живих організмів до умов довкілля	10	10		10	
Разом за II семестр		68	68		68	
Всього:		140	140		140	

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ

для підготовки до підсумкового контролю

1. Історичні періоди розвитку біологічної науки.
2. Визначні українські вчені, що зробили визначні відкриття у галузі біології.
3. Дихання як ознака життя.
4. Особливості хімічного складу біологічних об'єктів.
5. Живлення та виділення як ознаки життя.
6. Групи живих організмів за типами одержання енергії (автотрофи, гетеротрофи, мікотрофи).
7. Рух, як основа життя. Особливості пересування бактеріальних організмів та рухів рослин.
8. Ріст та розвиток живих організмів.
9. Типи розмноження біологічних об'єктів.
10. Загальна характеристика рівнів організації біологічних об'єктів.
11. Основні принципи наукової систематики.
12. Критерії виду.
13. Особливості будови акаріотичних організмів.
14. Головні гіпотези виникнення вірусів на Землі.
15. Класифікація вірусів.
16. Особливості взаємодії різних груп вірусів із клітинами.
17. Класифікація бактерій та архей.
18. Основи філогенетичної класифікації живих істот. Поняття про діафоретики, ескавати та аморфеї.
19. Особливості будови прокаріотичної клітини.
20. Структурні компоненти клітин еукаріот.
21. Клітинна оболонка. Особливості її будови у різних груп живих істот та її роль у обміні речовин.
22. Активний та пасивний транспорт у живій клітині.
23. Цитоплазма та її структурні компоненти.
24. Роль одномембранних органел у обміні речовин.
25. Двомембранні органели. Їхня роль для живого організму.
26. Загальна характеристика вуглеводів. Їхня класифікація та роль для живого організму.
27. Особливості будови білкових молекул.
28. Функції білків у організмі.
29. Ферменти як каталізатори хімічних реакцій. Їхня класифікація та роль для метаболізму.
30. Ліпіди. Їхні функції у клітинах.
31. Особливості будови та класифікація нуклеїнових кислот.
32. Роль дихання у обміні речовин.
33. Травлення органічних речовин в організмі.
34. Особливості біосинтезу вуглеводів та ліпідів у еукаріотичних організмах.
35. Етапи біосинтезу білків у живій клітині.
36. Особливості утворення ліпідів та нуклеїнових кислот у клітині.
37. Загальна характеристика методів генетичних досліджень.
38. Особливості організації спадкового матеріалу у прокаріотичних та еукаріотичних організмів.
39. Закономірності мінливості живих організмів.
40. Мутації. Їхня класифікація.

41. Чинники мутацій.
42. Спадкові захворювання.
43. Особливості діагностики та профілактики спадкових захворювань.
44. Розмноження одноклітинних організмів.
45. Вегетативне розмноження живих істот.
46. Партогенез, як особливий спосіб статевого розмноження. Типи партеногенезу.
47. Гаметогенез.
48. Етапи ембріонального розвитку тваринних організмів.
49. Особливості розвитку рослин.
50. Постембріональні етапи розвитку живих істот.
51. Ріст та регенерація біологічних об'єктів. Типи регенерації.
52. Подразливість одноклітинних організмів.
53. Фізіологічні основи подразливості у рослин.
54. Рефлекси. Їхня класифікація.
55. Роль нервової та м'язової систем у процесах формування відповіді на подразники.
56. Фізіологічні основи пересування тваринних організмів.
57. Міграції тварин: причини, способи та шляхи.
58. Вплив людини на міграційні процеси у тваринному світі.
59. Адаптації прокариотичних та рослинних організмів.
60. Пристосувальні особливості тварин.
61. Екологія - наука про довкілля. Історія виникнення та розвитку екології.
62. Місце людини в природі.
63. Екологічні явища, стани, системи.
64. Основні екологічні закони.
65. Поняття про екологічний фактор.
66. Класифікація екологічних факторів.
67. Абіотичні екологічні фактори.
68. Біотичні фактори. Міжвидові та внутрішньовидові взаємодії.
69. Антропогенні фактори.
70. Поняття про популяція. Структура та динаміка популяцій.
71. Біосфера. Її структура.
72. Атмосфера, її характеристика.
73. Гідросфера, її характеристика.
74. Літосфера, її характеристика.
75. Вчення В.І. Вернадського про ноосферу.
76. Поняття про екосистему. Її структура.
77. Типи екосистем.
78. Глобальні екологічні проблеми людства.
79. Екологічні проблеми України. Ефективні шляхи їх вирішення.
80. Поняття про забруднення.
81. Види забруднень, їх характеристика.
82. Екологічні кризи та катастрофи: причини та наслідки
83. Поняття про біорізноманіття. Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери.
84. Антропогенний вплив на біорізноманіття.
85. Червона книга та чорні списки видів тварин.
86. Зелена книга України.
87. Концепція сталого розвитку та її значення. Природокористування в

контексті сталого розвитку.

88. Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди.
89. Поняття про екологічне мислення. Екологічна свідомість та культура.
90. Охорона довкілля.
91. Природо-заповідні території України, їх види, значення
92. Поняття про здоров'я. Науки, що вивчають здоров'я людини.
93. Принципи здорового способу життя.
94. Складові здорового способу життя: раціональне харчування, рухова активність, особиста і побутова гігієна, відпочинок.
95. Шкідливі звички та їх види.
96. Негативний вплив на здоров'я людини алкоголю, куріння та наркотиків.
97. Вплив стресових факторів на організм людини.
98. Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини.
99. Імунна система людини, особливості її функціонування.
100. Види захворювань, їх профілактика

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Балан П.Г., Вервес Ю.Г. Біологія – Підручник для учнів 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів - К.: Генеза, 2011.- 303 с.
2. Білявський Г.О. та ін. Основи екологічних знань: Пробний мас. Підручник для учнів 10-11 кл. середніх загальноосвітніх закладів / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. – К.: Либідь, 200. – 336 с.*
3. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. – К.: т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с.*
4. Димань Т.М., Барановський М.М., Білявський Г.О. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування. Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2006. – 304 с.*
5. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник. – К.: вища шк., 2005. – 382 с.
6. Касіянчук В.Д., Жирак Р.М. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: Видавець: Кушнір Г.М., 2022. – 172 с.*
7. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999 – 360с.
8. Мотузний В. О. Біологія – Навчальний посібник для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. : 2-ге видання вид. доопр. .-К:Вища шк., 2015. - 751с.
9. Царик Л. П. Царик П.Л. Вітенко І. М. Екологія – Підручник для учнів 11 класу рівень стандарту, академічний рівень- К.: Генеза, 2011.- 77с.:

* - вказані підручники наявні в університетській бібліотеці