

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова приймальної комісії
Ректор

Олексій ДНІПРОВ

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ
з біології
для всіх спеціальностей

Затверджено на засіданні
приймальної комісії,
протокол № 2 від 24 березня 2025 року

Завідувач кафедри технологій захисту
навколишнього середовища та
охорони праці,
д.т.н., професор



Тетяна ТКАЧЕНКО

Київ 2025

Критерії оцінювання індивідуальної усної співбесіди

Співбесіда з біології передбачає тестові завдання, за які виставляється одна оцінка на основі ряду критеріїв.

Програму співбесіди з біології для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі повної загальної середньої освіти, НРК5, укладено на основі програми ЗНО з біології, затвердженої наказом МОН України від 20.12.2018 №1426.

Тестові завдання з біології передбачають виконання 15 завдань із вибором однієї правильної відповіді з трьох або чотирьох варіантів, встановлення відповідностей між описом процесу та його назвою.

За виконання завдань кожного рівня виставляється така кількість балів:

1-12, 15 питання – 52 бали (0 або 4 бали за кожне завдання), 13 та 14 питання - 48 балів за кожне завдання (0 або 6 балів за кожну правильну відповідність)

Кількість набраних балів за правильно виконані завдання переводяться на вступному іспиті в 100-200-бальну шкалу.

Кількість балів	Оцінка за 200-бальною системою оцінювання	Кількість балів	Оцінка за 200-бальною системою оцінювання
1	101	51	151
2	102	52	152
3	103	53	153
4	104	54	154
5	105	55	155
6	106	56	156
7	107	57	157
8	108	58	158
9	109	59	159
10	110	60	160
11	111	61	161
12	112	62	162
13	113	63	163
14	114	64	164
15	115	65	165
16	116	66	166

17	117	67	167
18	118	68	168
19	119	69	169
20	120	70	170
21	121	71	171
22	122	72	172
23	123	73	173
24	124	74	174
25	125	75	175
26	126	76	176
27	127	77	177
28	128	78	178
29	129	79	179
30	130	80	180
31	131	81	181
32	132	82	182
33	133	83	183
34	134	84	184
35	135	85	185
36	136	86	186
37	137	87	187
38	138	88	188
39	139	89	189
40	140	90	190
41	141	91	191
42	142	92	192
43	143	93	193
44	144	94	194
45	145	95	195
46	146	96	196
47	147	97	197
48	148	98	198
49	149	99	199
50	150	100	200

ПРОГРАМА
співбесіди з біології
для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра
на основі повної загальної середньої освіти, НРК5

Назва розділу, теми	Знання	Предметні уміння та засоби навчальної діяльності
Вступ	Основні ознаки живого. Рівні організації життя: молекулярний, клітинний, організмовий, популяційно-видовий, екосистемний, біосферний. Методи біологічних досліджень.	<i>Знати</i> основні ознаки живого, рівні організації життя та їх структуру. <i>Оцінювати</i> значення біологічних знань в житті людини і суспільства. <i>Розрізняти</i> рівні організації життя, методи біологічних досліджень.
Молекулярний рівень організації життя		
Елементний склад організмів	Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах (мікроелементи, в тому числі органігенні елементи, мікроелементи). Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) та способи усунення їх нестачі. Поняття про ендемічні хвороби.	<i>Знати</i> мікроелементи, в тому числі органігенні елементи, їхню роль і живих системах. <i>Застосовувати</i> знання про надлишок або нестачу хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) для попередження захворювань людини.
Неорганічні сполуки в організмі	Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі. Гідрофільні сполуки. Гідрофобні сполуки.	<i>Характеризувати</i> біологічну роль води, кисню, йонів Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} ... <i>Встановлювати</i> взаємозв'язок між фізико-хімічними властивостями та біологічною роллю води.
Органічні сполуки в організмах	Будова, властивості і функції органічних сполук. Поняття про біополімери та їхні мономери.	<i>Знати</i> будову та функції органічних сполук (ліпідів, вуглеводів, білків, нуклеїнових кислот, АТФ) та

	<p>Вуглеводи: моносахариди, олігосахариди, полісахариди. Особливості будови, основні властивості та функції в організмах живих істот.</p> <p>Ліпіди. Особливості будови, основні властивості та функції в організмах.</p> <p>Амінокислоти, пептиди та поліпептиди.</p> <p>Білки: особливості будови. Рівні структурної організації білків. Властивості білків. Денатурація, ренатурація, деструкція білків. Функції білків у живих істотах.</p>	<p>особливості просторової організації білків, нуклеїнових кислот, полісахаридів (крохмаль, целюлоза).</p> <p>Визначати роль хімічних зв'язків в структурній організації макромолекул.</p> <p><i>Порівнювати</i> ДНК і РНК за складом, будовою, функціями.</p>
	<p>Ферменти, їх будова, властивості.</p> <p>Нуклеотиди. Нуклеїнові кислоти. Будова, властивості, функції ДНК. Принципи компліментарності. Будова РНК. Типи РНК. (інформаційна або матрична, рибосомна, транспортна), їхні функції. Поняття про ген. АТФ, поняття про макроергичний зв'язок.</p> <p>Біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, нейрогормони, фітогормони, алкалоїди, фітонциди), їх біологічна роль.</p>	<p><i>Пояснювати</i> роль та властивості ферментів в організмах.</p> <p><i>Розв'язувати</i> елементарні вправи з молекулярної біології: визначити молекулярну масу речовини за масою одного з її компонентів, довжину молекули нуклеїнової кислоти, її склад; моделювати процеси реплікації.</p> <p><i>Оцінювати</i> значення біологічно активних речовин у забезпеченні процесів життєдіяльності організмів.</p>
Клітинний рівень організації життя		
Організація клітин	Сучасна клітинна теорія. Мембрани, їхня структура, властивості та основні функції. Плазматична	<i>Знати</i> основні положення сучасної клітинної теорії. <i>Розпізнавати</i> механізми транспортування речовин через мембрани.

	<p>мембрана. Транспорт речовин через мембрани.</p> <p>Над мембранні комплекси (клітинна стінка, глікокалікс). Підмембранні комплекси (мікронитки, мікротрубочки, пелікула). Цитоскелет, його функції. Цитоплазма та її компоненти. Органели. Одно мембранні органели, ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, лізосоми, вакуолі. Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди та їх типи (особливості їхньої будови і функцій). Взаємні перетворення пластид. Автономія мітохондрій та хлоропластів в клітині.</p> <p>Інші органели: рибосоми, полі рибосоми, клітинний центр, органели руху. Клітинні включення.</p>	<p><i>Порівнювати</i> будову і функції компонентів клітин тварин, рослин, грибів, бактерій.</p> <p><i>Характеризувати</i> будову і функції компонентів клітини, роль мембрани в клітинній взаємодії.</p> <p><i>Встановлювати</i> зв'язок між будовою й функціями компонентів клітини.</p> <p><i>Розпізнавати</i> клітини та їх компоненти та їх компоненти на схематичних малюнках та мікрофотографіях.</p>
	<p>Будова та функції ядра. Хромосоми, особливості будови та хімічного складу. Гомологічні хромосоми. Аутосоми та статеві хромосоми (гетерохромосоми). Каріотип людини. Хромосомний набір ядра (гаплоїдний, диплоїдний, поліплоїдний).</p> <p>Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний).</p>	<p><i>Пояснювати:</i> роль ядра у збереженні, передачі та реалізації спадкової інформації; значення стабільності каріотипу для існування виду.</p> <p><i>Знати</i> особливості організації клітин еукаріотів; особливості організації клітин прокаріотів (поверхневий апарат, нуклеоїд, плазмінни, рибосоми, джгутики, пілі).</p> <p><i>Порівнювати</i> прокаріотичні та еукаріотичні клітини.</p> <p><i>Визначати</i> причини відмінностей у будові клітин прокаріотів та еукаріотів (рослин, тварин, грибів).</p>

<p>Поділ клітин</p>	<p>Клітинний цикл. Інтерфаза. Мітотичний поділ клітин у еукаріотів, його фази. Мейотичний поділ клітин, його фази. Конюгація гомологічних хромосом. Кросинговер.</p>	<p><i>Пояснити</i> сутність і біологічне значення мітозу, мейозу, кросинговеру. <i>Порівнювати</i> мітотичний й мейотичний поділи клітини. <i>Розпізнавати</i> (на схемах або схематичних малюнках) клітину на різних фазах мітотичного поділу. <i>Аналізувати</i> етапи клітинного циклу; фази мітозу й мейозу.</p>
<p>Обмін речовин та перетворення енергії</p>	<p>Обмін речовин (метаболізм). Пластичний (асиміляція) та енергетичний (дисиміляція) обмін. Джерела енергії для організмів. Автотрофні (фотосинтетики, хемосинтетики) і гетеротрофні організми. Етапи перетворення енергії в організмі: підготовчий, анаеробний (безкисневий) та аеробний (кисневий). Аеробне дихання. Бродіння. Біосинтез білків та його етапи. Генетичний код і його властивості. Кодон, антикодон, старт-кодон, стоп-кодони. Транскрипція. Гени (структурні і регуляторні). Екзони, інтрони. Сплайсинг. Реакції матричного синтезу (реплікація, транскрипція, трансляція). Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світловій та темновій</p>	<p><i>Розпізнавати</i> автотрофні (фото- і хемо-) й гетеротрофні організми. <i>Пояснювати</i> сутність і значення: асиміляції і дисиміляції; біосинтезу білків ф нуклеїнових кислот; гліколізу; бродіння; аеробного дихання; фотосинтезу; вплив умов довкілля на інтенсивність процесу фотосинтезу; роль АТФ в енергетичному обміні; роль ферментів у забезпеченні процесів обміну речовин. <i>Записувати</i> сумарні рівняння процесів фотосинтезу та дихання. <i>Порівнювати</i> фотосинтез у про- і еукаріотів, дихання і гліколіз, транскрипцію і реплікацію. <i>Аналізувати</i> процес фотосинтезу, етапи енергетичного та пластичного обміну. <i>Моделювати</i> процеси трансляції, транскрипції. <i>Користуватись</i> таблицею «Генетичний код»</p>

	фазах фотосинтезу. фотосинтезу.	Значення	
Неклітинні форми життя			
Віруси, віроїди	пріони,	<p>Вірису, їх хімічний склад, будова та відтворення.</p> <p>Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна.</p> <p>Профілактика вірусних захворювань людини.</p> <p>Роль вірусів у природі та житті людини.</p> <p>Пріони. Віроїди.</p>	<p><i>Знати</i> особливості будови вірусів; механізм проникнення вірусів в клітини людини, тварин, рослин, бактерій; захворювання людини, які спричиняють віруси (поліомієліт, грип, СНІД, гепатити, енцефаліт, кір, паротит, ГРВІ) та пріони (губчаста енцефалопатія); шляхи зараження вірусами та пріонами.</p> <p><i>Оцінювати</i> вплив вірусів на організм хазяїна; роль вірусів в природі та житті людини; перспективи застосування вірусів у біотехнологіях.</p> <p><i>Розпізнавати</i> на малюнках і схемах віруси (бактеріофаги; віруси тютюнової мозаїки, грипу, імунодефіциту людини).</p> <p><i>Застосовувати</i> знання про особливості вірусів та пріонів для профілактики вірусних та пріонних захворювань.</p> <p><i>Порівнювати</i> властивості вірусів, віроїдів і пріонів.</p>
Організмний рівень організації життя			
Бактерії		<p>Загальна характеристика прокариотів (бактерії, ціанобактерії). Особливості будови та процесів життєдіяльності прокариотів (живлення, дихання, розмноження, спороутворення, інцистування, кон'югація) взаємозв'язки прокариотів з іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Різноманітність та роль прокариотів у</p>	<p><i>Знати</i> приклади захворювань людини, які спричиняють бактерії (ангіна, дифтерія, туберкульоз, холера, тиф, скарлатина, ботулізм, сальмонельоз).</p> <p><i>Розпізнавати</i> бактерії, ціанобактерії на схемах, малюнках, мікрофотографіях.</p> <p><i>Виділяти</i> істотні ознаки бактерій, ціанобактерій.</p> <p><i>Порівнювати</i> будову та життєдіяльність бактерій та ціанобактерій.</p>

	<p>природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються.</p> <p>Профілактика бактеріальних захворювань.</p>	<p><i>Визначати</i> взаємозв'язки прокаріотів з іншими організмами.</p> <p><i>Оцінювати</i> роль прокаріотичних організмів у природі та житті людини; можливості застосування бактерій у біотехнологіях.</p> <p><i>Використовувати</i> знання про особливості бактерій для профілактики бактеріальних захворювань.</p>
Рослини	<p>Загальна характеристика царства Рослини.</p> <p>Класифікація рослин. Життєві форми рослин.</p>	<p>Виділяти істотні ознаки царства Рослин.</p> <p>Знати основні одиниці класифікації Рослин (відділ, клас, родина, рід, вид).</p> <p>Розпізнавати за ознаками зовнішньої будови життєві форми рослин.</p> <p>Оцінювати роль рослин у природі та значення у житті людини.</p>
Будова рослинного організму	<p>Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних рослин. Нижчі та вищі рослини. Тканини багатоклітинних рослин: твірна (мерисистема), покривна (епідерма (шкірка)), перідерма (корок), основна (запасаюча, повітроносна, асиміляційна), механічна, провідні (ксилема, флоема), їхня будова і функції. Судинно-волокнистий пучок. Вегетативні органи рослин.</p>	<p><i>Розпізнавати</i> тканини, органи рослин на схемах і малюнках.</p> <p><i>Порівнювати</i> вищі та нижчі рослини за організацією тіла.</p> <p><i>Аналізувати</i> особливості будови рослин як результат пристосування їх до життя на суходолі; принципи організації багатоклітинних рослин.</p>
	<p>Корінь та його функції. Види роренів. Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата). Зони кореня та їх функції. Будова кореня на поперечному розрізі.</p>	<p><i>Розпізнавати</i> на схемах та малюнках види коренів, типи корневих систем, видозміни коренів, зони кореня, елементи внутрішньої будови кореня на поперечному зрізі.</p>

	Видозміни кореня (коренеплоди, бульбо корені, дихальні, ходульні, корені-підпорки, чіпки, повітряні, корені-присоски), їх біологічне значення.	<i>Порівнювати</i> мичкувату та стрижневу кореневі системи. <i>Визначати</i> взаємозв'язок між будовою та функціями кореня.
	Пагін та його функції. Будова пагона. Галуження пагона: значення та типи (дихотомічне, моноподіальне, симподіальне). Видозміни пагона: підземні та наземні; видовження та укорочення.	<i>Розпізнавати</i> на схемах та малюнках елементи пагона; типи галудження пагона, видозміни пагона. <i>Визначати</i> біологічне значення видозмін пагона.
	Стебло та його функції. Внутрішня будова дерев'янистого стебла.	<i>Розпізнавати</i> на схемах та малюнках особливості внутрішньої будови стебла. <i>Встановлювати</i> взаємозв'язок між внутрішньою будовою та функціями стебла. <i>Встановлювати</i> взаємозв'язок між внутрішньою будовою та функціями стебла.
	Листок. Його будова й функції. Видозміни листка. Листопад.	<i>Розпізнавати</i> на схемах та малюнках елементи зовнішньої та внутрішньої будови листка, типи жилкування та листкорозміщення; прості та складні листки. <i>Встановлювати</i> взаємозв'язок між внутрішньою будовою та функціями листка. <i>Визначити</i> біологічне значення листка, листопада.
	Брунька – зачаток пагона. Будова бруньки. Різновид бруньок та розташування на пагоні (верхівкова та бічна), за будовою (вегетативні та генеративні).	<i>Розпізнавати</i> на схемах та малюнках елементи будови та бруньки; типи бруньок. <i>Порівнювати</i> генеративну і вегетативну бруньки за будовою та функціями. <i>Оцінювати</i> біологічне значення бруньок.

	<p>Генеративні органи покритонасінних рослин: квітка, насінина, плід. Квітка – орган статевого розмноження рослин. Будова і функції квітки. Формула квітки. Суцвіття, їх біологічне значення. Типи суцвіть (китиця, початок, головка, кошик, щиток, зонтик, простий колос, складний колос, волоть, складний щиток, складний зонтик).</p>	<p><i>Розпізнавати</i> на схемах та малюнках елементи будови квітки; типи суцвіть. <i>Розрізняти</i> двостатеві, одностатеві і нестатеві квітки; однодомні та дводомні рослини; квітки з простою та подвійною оцвітиною; прості та складні суцвіття. <i>Встановити</i> взаємозв'язок між будовою та функціями частин квітки. <i>Визначити</i> спосіб запилення за будовою квітки.</p>
	<p>Насінина та плід: будова і функції. Утворення насінини та плоду. Типи плодів (біб, кістянка, коробочка, стручок, стручечок, сім'янка, зернівка, ягода, яблуко, горіх, листянка). Збірні плоди. Супліддя, їх біологічне значення. Період спокою та умови проростання насінини поширення плодів.</p>	<p><i>Знати</i> особливості будови насінини однодольних та дводольних рослин; різних типів плодів. <i>Розрізняти</i> сухі (розкривні й нерозкривні) та соковиті; однонасінні та багатонасінні плоди. <i>Розпізнавати</i> на схемах та малюнках типи плодів <i>Визначити</i> спосіб поширення плодів за їх будовою. <i>Оцінювати</i> значення періоду спокою насіння.</p>
<p>Процеси життєдіяльності, розмноження та розвиток рослин</p>	<p>Життя рослин, мінеральне живлення, повітряне живлення, фотосинтез. Дихання рослин. Транспірація. Транспорт речовин. Висхідна та низхідна течії речовин у рослин. Форми розмноження рослин: статеве і нестатеве. Спори. Запліднення. Запилення та його способи. Ріст і розвиток рослин. Поняття про життєвий цикл вищих рослин (чергування поколінь, спорофіт,</p>	<p><i>Знати</i> особливості мінерального живлення рослин; фотосинтезу; дихання; транспірації; запліднення у вищих спорових і покритонасінних рослин; росту; переміщення речовин по рослині. <i>Розрізняти</i> рухи рослин (тропізми, настії, нутації); форми розмноження рослин; способи вегетативного розмноження; висхідну та не східну течію речовин у рослин.</p>

	гаметофіт). Подразливість та рухи рослин.	
	Регуляція процесів життєдіяльності у покритонасінних рослин. Пристосованість рослин до умов існування.	<i>Визначити</i> закономірності процесів життєдіяльності рослин; особливості пристосувань рослин до наземного, водного та паразитичного способу життя. <i>Пояснювати</i> значення подвійного запліднення у покритонасінних рослин; біологічне значення вегетативного розмноження, запилення, фотосинтезу, дихання, транспірації. <i>Оцінювати</i> вплив добрив на ріст і розвиток рослин; роль фітогормонів у регуляції життєвих функцій багатоклітинних рослин.
Різноманітність рослин	Водорості (зелені, бурі, червоні, діатомові). Плауноподібні. Хвощеподібні. Папоротеподібні. Голонасінні. Покритонасінні.	<i>Знати</i> ознаки рослин наведених таксонів; органи розмноження вищих спорових рослин. <i>Визначити</i> особливості будови та процесів життєдіяльності водоростей, вищих спорових рослин, голонасінних та покритонасінних рослин. <i>Розпізнавати</i> на малюнках та схемах представників різних відділів рослин. <i>Розрізняти</i> представників різних систематичних груп рослин за ознаками зовнішньої будови. <i>Оцінити</i> значення рослин у природі та житті людини.
Гриби. Лишайники	Загальна характеристика царства Гриби. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Середовище існування. Лишайники – симбіотичні організми. Будова та особливості життєдіяльності.	<i>Знати</i> особливості будови живлення, росту та розмноження грибів та лишайників. <i>Порівнювати</i> принципи організації, особливості будови та процеси життєдіяльності грибів та рослин.

	Значення лишайників в природі та житті людини.	
Тварини	Загальна характеристика царства Тварини. Принципи класифікації.	Знати істотні ознаки царства Тварини. Оцінювати роль тварин у екосистемах. Порівнювати особливості будови та процесів життєдіяльності тварин, рослин та грибів.
Будова і життєдіяльність тварин	Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин. Тканини тварин. Загальний план будови організму тварин. Типи розвитку тварин.	<i>Знати</i> способи живлення, дихання тварин; види руху тварин та подразнення; особливості поведінки. <i>Оцінювати</i> значення прямого та непрямого розвитку тварин.
Різноманітність тварин	Одноклітинні тварини. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Багатоклітинні тварини. Характерні риси багатоклітинних тварин, їх відмінність від одноклітинних.	<i>Знати</i> особливості зовнішньої і внутрішньої будови представників наведених таксонів; риси пристосування тварин; характерні ознаки таксонів.
Людина	Положення людини в системі органічного світу. Тканини організму людини, їх будова і функції. Функціональні системи органів. Внутрішнє середовище організму людини. Гомеостаз. Регуляцію функцій. Гуморальна регуляція. Ендокринна система. Гормони. Функції залоз внутрішньої та змішаної секреції.	<i>Знати</i> особливості будови тіла людини. Розпізнавати на малюнках та схемах тканини, окремі органи і системи органів людини. <i>Характеризувати</i> типи тканин; внутрішнє середовище організму людини; принципи роботи нервової і ендокринної систем; механізм роботи серцево-судинної системи; захисні реакції організму; процеси травлення. <i>Порівнювати</i> будову скелету людини і тварини; нервову і гуморальну регуляцію функцій; механізми безумовні і умовні рефлекси.

	<p>Нервова регуляція. Рефлекс. Сенсорні системи та їх значення. Функції та будова сенсорних систем. Загальні властивості сенсорних систем. Вища нервова діяльність людини. Вплив алкоголю, наркотиків, токсинів та тютюнокуріння на організм людини.</p>	<p><i>Встановлювати</i> взаємозв'язок між будовою та функціями органів, систем органів. <i>Оцінювати</i> роль систем органів в обміні речовин, забезпеченні гомеостазу і механізмів його підтримання.</p>
Розмноження організмів	<p>Форми розмноження організмів.</p>	<p><i>Пояснити</i> сутність статевого і нестатевого розмноження, патогенезу, поліембріонії, запліднення. <i>Розрізняти</i> форми розмноження, форми запліднення, способи розмноження рослин і тварин.</p>
Індивідуальний розвиток організмів.	<p>Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів.</p>	<p><i>Оцінювати</i> результати дії чинників зовнішнього та внутрішнього середовища, які впливають на онтогенез</p>
Спадковість і мінливість	<p>Генетика. Методи генетичних досліджень. Закономірності спадковості та їх статистичний характер. Закономірності мінливості.</p>	<p><i>Знати</i> основні методи генетичних досліджень. <i>Пояснювати</i> основи законів спадковості; механізм успадкування генів. <i>Розпізнавати</i> спадкову і не спадкову мінливість. <i>Пояснювати</i> роль взаємодії генотипу і умов довкілля у формуванні фенотипу.</p>
Селекція	<p>Завдання і методи селекції.</p>	<p><i>Розрізняти</i> форми штучного добору; системи схрещувань організмів. <i>Характеризувати</i> особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів.</p>
Надорганізмовий рівні організації життя		
Екологічні фактори. Середовище існування.	<p>Екологічні фактори. Поняття про обмежуючий фактор. Закон оптимуму. Взаємодія екологічних факторів. Адаптація. Сезонні зміни у житті рослин.</p>	<p><i>Знати та класифікувати</i> екологічні фактори. <i>Пояснити</i> роль обмежуючого фактора у поширенні організмів; залежність змін від екологічних факторів та особливостей навколишнього середовища.</p>

	<p>Основні середовища існування організмів. Організм живих істот як особливе середовище існування. Життєві форми організмів.</p>	<p><i>Аналізувати</i> дію екологічних факторів на організми. <i>Пояснити</i> шляхи пристосування організмів до середовища існування. <i>Порівнювати</i> умови різних середовищ існування.</p>
<p>Екосистеми. Популяційно-видовий рівень організації життя.</p>	<p>Екосистеми, їх склад та різноманіття. Популяції. Вид. критерії виду.</p>	<p><i>Визначати</i> фактори, які впливають на чисельність та густоту популяції. <i>Характеризувати</i> критерії виду; показники, що характеризують популяцію. Класифікувати різні екосистеми; типи ланцюгів живлення; види екологічних пірамід.</p>
<p>Біосфера</p>	<p>Біосфера. Ноосфера. Жива речовина біосфери, її властивості і функції. Кругообіг речовин та потоки енергії в біосфері. Сучасні екологічні проблеми Вчення В.І. Вернадського про біосферу, його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.</p>	<p><i>Знати</i> структуру надорганізмового рівня життя; структуру біосфери. Визначити межі біосфери. <i>Характеризувати</i> властивості і функції живої речовини біосфери; форми забруднення навколишнього середовища.</p>