

**ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА
ТА АРХІТЕКТУРИ**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова приймальної комісії,
ректор ПДАБА, професор

Микола САВИЦЬКИЙ
04 2023 року

ПРОГРАМА

**Вступної співбесіди з БІОЛОГІЇ
для здобуття ступеня бакалавра
на базі повної загальної середньої освіти
зі спеціальності Екологія (денна, заочна форма навчання)**

Дніпро – 2023

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Придніпровською державною академією будівництва та архітектури

(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Яковишина Т.Ф., д. т. н., професор, зав. кафедри екології та охорони навколишнього середовища

Шматков Г.Г., д. б. н., професор кафедри екології та охорони навколишнього середовища

Гільов В.В., к. т. н., доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища

Тимошенко О.А., к. т. н., доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища

Програму схвалено на засіданні кафедри **Екології та охорони навколишнього середовища**

Протокол від « 07 » квітня 2023 року № 9

Завідувач кафедри



(**Тетяна ЯКОВИШИНА**)

(прізвище та ініціали)

« 07 » квітня 2023 року

Схвалено навчально-методичною радою факультету цивільної інженерії та екології
(назва)

Протокол від « 11 » квітня 2023 року № 8

Голова



(**Анатолій ПЕТРЕНКО**)

(прізвище та ініціали)

« 11 » квітня 2023 року

1. МЕТА ТА ЗАДАЧІ ВСТУПНОЇ СПІВБЕСІДИ

1.1. **Метою вступної співбесіди** є з'ясування рівня знань та вмінь, необхідних абитурієнтом для опанування освітніх програм для здобуття ступеня бакалавра на базі повної загальної середньої освіти зі спеціальності Екологія (денна, заочна форма навчання)

1.2. **Основними задачами вступної співбесіди** є оцінка теоретичної підготовки абитурієнта з біології; виявлення рівня та глибини практичних вмінь та навичок.

1.3. Програма співбесіди відповідає чинній програмі ЗНО з біології. Програма охоплює 5 розділів, вивчення яких передбачено в шкільному курсі з біології:

1. «Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації»;
2. «Закономірності спадковості і мінливості»;
3. «Біорізноманіття»;
4. «Організм людини як біологічна система»;
5. «Основи екології і еволюційного вчення».

Згідно з вимогами цієї програми абитурієнти повинні:

знати:

- основні поняття біології;
- будову і життєдіяльність клітин;
- основні генетичні поняття;
- уявлення про фотосинтез та хемосинтез;
- роль вірусів у природі та житті людини;
- колообіг речовин у біосфері;
- поняття про еволюцію.

вміти:

- аналізувати будову організмів у зв'язку з їх екологічними вимогами;
- визначати стан популяцій організмів і чинники, що його обумовлюють;
- ідентифікувати види, визначати їх таксономічну принадлежність, складати списки видів флори і проводити аналіз флори;
- виявляти склад і визначати структуру природних ценозів;
- оцінювати чисельність та стан популяцій окремих видів.

2. ПЕРЕЛІК ТЕМ ТА ПИТАНЬ ДО СПІВБЕСІДИ

Тема 1. Структура і основні поняття біології. Зв'язки біології з іншими науками. Рівні організації живої матерії. Основні методи біологічних досліджень. Проблеми пізнання суті життя.

Тема 2. Хімічний склад живих організмів. Біологічно важливі речовини. Біохімія як галузь біології. Співвідношення хімічних елементів у живій і неживій природі. Вода: властивості і функції в організмі. Солі та інші неорганічні речовини живих істот. Біополімери. Вуглеводи: будова, властивості та функції. Амінокислоти. Білки. Ферменти. Нуклеїнові кислоти. АТФ, її структура та функції в організмі. Код ДНК.

Тема 3. Клітина – структурно-функціональна одиниця живих організмів. Цитологія. Історія вивчення клітини. Методи цитологічних досліджень. Біологічні мембрани. Цитоскелет, його функції. Цитоплазма та її компоненти. Рибосоми. Мітохондрії. Пластиди. Ядро, особливості його будови. Клітинний цикл. Мітоз і його фази. Мейоз і його фази.

Тема 4. Обмін речовин і перетворення енергії в організмі. Загальні уявлення. Асиміляція і дисиміляція. Етапи перетворення енергії в організмі. Аеробне та анаеробне дихання. Загальні уявлення про фотосинтез. Хемосинтез та його значення.

Тема 5. Віруси. Особливості будови і процесів життєдіяльності вірусів. Механізми проникнення вірусів в організм і клітину-хазяїна. Захисні реакції організму проти вірусних інфекцій. Роль вірусів у природі та житті людини.

Тема 6. Організм як цілісна саморегульована біологічна система. Поняття про одноклітинні, колоніальні та багатоклітинні організми. Фізіологічні і функціональні системи органів та їх значення для забезпечення нормальної життєдіяльності організмів. Нервова та гуморальна регуляції у тварин. Регуляція життєвих функцій організмів рослин. Формування імунних реакцій організмів.

Тема 7. Розмноження та індивідуальний розвиток організмів. Нестатеве і вегетативне розмноження, його біологічне значення. Статеве розмноження і його форми. Будова і процеси формування статевих клітин. Запліднення і його форми. Етапи індивідуального розвитку організмів. Життєвий цикл.

Тема 8. Спадковість організмів. Генетика, основні етапи розвитку. Основні генетичні поняття. Методи генетичних досліджень. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем. Закон чистоти гамет. Генетичні карти хромосом. Аутосоми і статеві

Тема 9. Мінливість організмів. Неспадкова мінливість та її властивості. Спадкова мінливість та її види. Мутаційна мінливість. Типи мутацій та причини їх виникнення. Біологічні антимутаційні механізми. Значення мутацій у природі і житті людини. Генетика популяцій. Спадкова мінливість у природних популяціях. Дрейф генів, його причини і наслідки.

Тема 10. Генетика людини. Поняття про людські спільноти і генетичні процеси в них. Накопичення мутацій у людських спільнотах. Спадкові захворювання людини, їх причини. Генофонд людини і необхідність його охорони.

Тема 11. Основи селекції і біотехнології. Завдання та методи селекції. Поняття про сорт, породу і штам. Штучний добір і його форми. Системи схрещувань організмів та їх генетичні наслідки. Особливості селекції мікроорганізмів. Біотехнологія. Клонування організмів.

Тема 12. Основи екології. Предмет і завдання. Методи екологічних досліджень. Наземно-повітряне середовище. Водне середовище. Ґрунт та адаптація організмів до існування в ньому. Екологічні фактори і їхня класифікація. Лімітуючі фактори. Адаптивні біологічні ритми організмів. Екологічна ніша. Структура популяцій. Біоценоз, біогеоценоз та екосистема. Властивості екосистем. Перетворення енергії в екосистемах. Правило екологічної піраміди. Саморегуляція екосистем. Агроценози.

Тема 13. Людина і біосфера. Біосфера і її межі. Оболонки Землі. Жива речовина біосфери, її властивості і функції. Колообіг речовин у біосфері. Саморегуляція біосфери. Роль живих організмів у перетворенні оболонок Землі. Сучасні екологічні проблеми. Природні ресурси України та їх охорона. Екологічна і демографічна ситуація в Україні. Червона та Зелена книги. Природоохоронне законодавство.

Тема 14. Еволюційне вчення. Поняття про еволюцію. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційної гіпотези Ч. Дарвіна. Боротьба за існування та її форми. Ембріологічні та палеонтологічні докази еволюції. Синтетична теорія еволюції та її положення. Популяція як одиниця еволюції. Елементарні фактори еволюції. Вид і його критерії. Темпи еволюції.

3. КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ І ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОЇ СПІВБЕСІДИ

Тестовий білет співбесіди з біології містить 30-ти питань різних форм, з поміж яких:

- 24 завдання з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох варіантів;
- 4 завдання на встановлення відповідності (потрібно встановити по 4 «логічні пари»);
- 2 завдання з вибором трьох правильної відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей.

Критерії оцінювання відповідей на співбесіді для вступників визначають загальні підходи до визначення рівня навчальних досягнень та встановлюють відповідність між вимогами до знань та вмінь абітурієнта.

Завдання з біології буде оцінено відповідно до схеми нарахування балів, застосованої в ЗНО:

- по 1 тестовому балу буде нараховано за кожну правильноу відповідь на завдання з вибором однієї правильної відповіді,
- по 1 тестовому балу за кожну правильно визначену логічну пару в завданнях на встановлення відповідності,
- від 0 до 3 балів за кожен правильно вказаний варіант відповіді з трьох можливих.

За виконання завдань з біології можна отримати від 0 до 46 балів. В подальшому, результат співбесіди з біології буде переведено в шкалу 100-200 балів (див. таблицю). Для отримання позитивного результату співбесіди з біології за шкалою 100–200 балів вступнику необхідно буде набрати не менше 5 тестових балів.

Таблиця переведення тестових балів з біології до шкали 100-200 балів.

Тестовий бал	Бал за шкалою 100-200	Тестовий бал	Бал за шкалою 100-200	Тестовий бал	Бал за шкалою 100-200
4	100	17	144	30	162
5	106	18	146	31	164
6	111	19	147	32	167
7	116	20	148	33	170
8	121	21	149	34	173
9	125	22	150	35	177
10	129	23	151	36	181
11	132	24	152	37	185
12	135	25	153	38	190
13	138	26	154	39	195
14	140	27	156	40	200
15	142	28	158		
16	143	29	160		

Під час виконання завдань із біології, якщо це потрібно, можна буде користуватися довідковими матеріалами.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мотузний В. О. Біологія : навч. посіб. для учнів 10-11 класів ЗОНЗ, 2-ге вид. Київ : Світ успіху, 2009. 751 с.
2. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології: підручник. За ред. К. М. Ситника. Київ : Вища школа, 2011. 358 с.
3. Овчинніков О. В. Загальна біологія. Збірник задач і вправ. Київ : Генеза, 2000. 265 с.
4. Екологічна Конституція Землі. Методологічні засади. Ч. 2. За ред. Юрія Туниці. Львів, 2011. 55 с.
5. Балан П. Г., Вервес Ю. Г. Біологія : підруч. для учнів 11 кл. ЗОНЗ. Київ : Генеза, 2011. 304 с.
6. Тагліна О. В. Біологія : підруч. для учнів 10 кл. ЗОНЗ. Харків : Вид-во «Ранок», 2010. 256 с.
7. Омельковець Я. А., Журавльов О. А. Біологія. Тестові завдання. 6-11 кл. Академія, 2011. 444 с.