

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова Приймальної комісії

О.В. Поркуян

2025 р.



ПРОГРАМА
СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ
(замість НМТ)
за освітньо-кваліфікаційним рівнем НРК 6

Київ – 2025

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Ech

проф. Тарасов В.Ю.

(підпис)

ПОГОДЖЕНО:

доц. Мазнєв Є.О.


(Підпис)

I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма співбесіди з біології містить вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учасників з цього навчального предмета, а також конкретизує, що повинен знати та вміти випускник навчального закладу в межах визначених тематичних розділів.

Мета вступного випробування: оцінити рівень підготовленості вступників для навчання за програмою підготовки бакалавра з біології з метою конкурсного відбору на навчання у СНУ ім. В. Даля в 2025 році.

Завдання вступного випробування полягає у тому, щоб оцінити рівень володіння компетентностями вступників, які повинні:

- вміти:

- користуватися назвами і символами хімічних елементів, назвами простих і складних речовин;
- складати хімічні формули і рівняння хімічних реакцій, розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі;
- встановлювати зв'язок між складом, будовою, фізичними і хімічними властивостями речовин, способами їх одержання, галузями застосування.

- знати:

- закони і теорії хімії;
- найважливіші природні та штучні речовини, їх будову, способи одержання та галузі застосування;
- базові основи певних хімічних виробництв;
- вплив хімії на навколишнє середовище та глобальні проблеми людства.

- володіти:

- технічною термінологією та логічно викладати думки фаховою державною мовою як усно, так і письмово.

Порядок проведення вступних випробувань регламентується Правилами прийому до Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля в 2025 році.

II ЗМІСТ ПРОГРАМИ

№ № п/п	Назва теми та її стислий зміст
1	2
1	Фундаментальні властивості живого. Рівні організації життя біологічних систем та їх характерні риси. Методи досліджень в біології. Значення біологічних досліджень у житті людини.
2	Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах. Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) та способи усунення їх нестачі. Органічні та неорганічні сполуки і їхня роль в організмі. Вода, її основні властивості та роль в організмі. Вода як розчинник, гідрофобні і гідрофільні сполуки. Біополімери: поняття про їхню будову та конформацію. Вуглеводи: моносахариди (рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза), олігосахариди (сахароза, лактоза), полісахариди (крохмаль, целюлоза, хітин, глікоген). Основні властивості та функції вуглеводів в організмах. Ліпіди (жири, воски, стероїди, фосфоліпіди). Основні властивості та функції ліпідів в організмах. Білки. Амінокислоти як мономери білків. Рівні структурної організації білків. Денатурація і ренатурація білків. Основні біологічні функції білків. Ферменти, їх властивості та принципи функціонування. Нуклеїнові кислоти. Будова нуклеотидів. Будова та функції ДНК. Принцип комплементарності. Нуклеотидна послідовність і поняття про ген. Властивості ДНК. РНК та її типи (мРНК, рРНК, тРНК). АТФ. Роль АТФ в енергозабезпеченні.
3	Клітина як елементарна одиниця живого. Основні властивості і принципи будови еукаріотичної клітини. Клітинні мембрани, їх хімічний склад, структура, властивості та основні функції. Транспортування речовин через клітинні мембрани. Цитоплазма, її компоненти: цитоскелет, органели та включення. Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі. Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди (хлоро-, лейко- і хромопласти). Мітохондрії: будова, функціональна роль. Хлоропласти: будова, функціональна роль хлоропластів. Автономія мітохондрій і хлоропластів у клітині. Рибосоми: будова, функціональна роль. Центріолі. Органели руху (джгутики, війки). Ядро: будова, функціональна роль. Хромосоми: хімічний склад, будова, функціональна роль. Гаплоїдний і диплоїдний набори хромосом. Гомологічні хромосоми. Основні стани хромосом: інтерфазний некомпактний і надкомпактизація у процесі клітинного поділу. Подвоєння хромосом унаслідок реплікації ДНК. Морфологія надкомпактних /мітотичних/ хромосом. Поняття про каріотип. Ядерце, його функціональна роль.
4	Обмін речовин (метаболізм), його загальна характеристика. Єдність процесів синтезу і розщеплення речовин в організмі. Автотрофний і гетеротрофний типи живлення. Міксотрофні організми. Розщеплення речовин в організмі (безкисневе, кисневе). Поняття про гліколіз, бродіння. Поняття про клітинне дихання. Мітохондрія як енергетична станція клітини. Фотосинтез. Основні

	процеси, що відбуваються у світлозалежних і світлoneзалежних реакціях /світловій та темновій фазах/ фотосинтезу. Роль хлорофілу у світлозалежних реакціях /світлова фаза/ фотосинтезу. Значення фотосинтезу для існування біосфери.
5	Гени, їх будова і функціональна роль. Мозаїчна будова гена еукаріотів (екзони та інтрони). Поняття про геном. Транскрипція: матричний синтез молекул РНК. Поняття про регуляцію транскрипції. Біосинтез білків (трансляція). Генетичний код і його основні властивості. Роль мРНК, тРНК і рибосом у біосинтезі білка. Утворення гамет і їхнє об'єднання в зиготу під час запліднення. Статеве розмноження. Індивідуальний розвиток організму (онтогенез).
6	Закономірності спадковості і мінливості. Класичні методи генетичних досліджень. Основні поняття генетики. Основні закономірності функціонування генів у прокаріотів та еукаріотів. Спадкові захворювання і вади людини, захворювання людини зі спадковою схильністю, їхні причини. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини. Мутації та їхні властивості. Селекція організмів. Біотехнологія
7	Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Біологічна концепція виду. Сучасні критерії виду. Поняття про філогенетичну систематику. Способи графічного відображення спорідненості систематичних груп організмів. Особливості будови та процесів життєдіяльності.
8	Організм людини як біологічна система. Будова тіла людини. Тканини організму людини, їх будова і функції. Органи, системи органів. Регуляторні системи організму людини.
9	Основи екології і еволюційного вчення. Екологічні чинники та їхня класифікація. Поняття про оптимальний діапазон дії екологічного чинника. Закономірності впливу екологічних чинників на живі організми. Пристосування живих організмів до дії екологічних чинників. Екологічна валентність. Екологічна ніша як результат пристосування організмів до існування в екосистемі. Поняття про популяцію. Структура та характеристики популяцій. Параметри популяції. Популяційні хвилі. Поняття про мінімальну життєздатну популяцію. Екологічні стратегії популяцій. Екосистеми. Адаптація як загальна властивість біологічних систем

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Біологія (підручник для 7 класу). Остапченко Л. І., Балан П. Г., Серебряков В. В., Матяш Н. Ю., Горобчишин В. А. Київ : Генеза, 2020. 208 с. Лист МОН від 02.06.2020 № 1/11-3644.
2. Біологія (підручник для 7 класу). Соболев В. І. Кам'янець- Подільський : Абетка, 2021. 288 с. Наказ МОН від 10.05.2016 № 491.
3. Біологія (підручник для 7 класу). Запорожець Н. В., Черевань І. І., Воронцова І. А. Харків : Ранок, 2017. 240 с. Наказ МОН від 20.07.2015 № 777.
4. Біологія (підручник для 8 класу). Соболев В. І. Кам'янець- Подільський : Абетка, 2021. 238 с. Наказ МОН від 10.05.2016 № 491.
5. Біологія (підручник для 8 класу). Матяш Н., Остапченко Л., Пасічніченко О., Балан П. Київ : Генеза, 2021. 256 с. Рекомендовано МОН України.
6. Біологія (підручник для 8 класу). Задорожний К. Харків : Ранок, 240 с. Наказ МОН від 22.02.2021 № 176.
7. Біологія (підручник для 8 класу з поглибленим вивченням біології). Задорожний К. М., Рудич М. В. Харків : Ранок, 2021. 176 с. Наказ МОН від 22.02.2021 № 243.
8. Біологія (підручник для 9 класу). Андерсон А. О., Вихренко М. А., Чернінський А. О. 2-е вид. перероб. Київ : Школяр, 2022. 256 с. Наказ МОН від 03.12.2021 № 1306.
9. Біологія (підручник для 9 класу з поглибленим вивченням біології). Задорожний К. М., Безродова О. В., Рудич М. В. Харків : Ранок, 2022. 176 с.
10. Біологія (підручник для 9 класу). Соболев В. І. Кам'янець- Подільський : Абетка, 2021. 288 с.
11. Біологія і екологія (рівень стандарту, підручник для 10 класу). Остапченко Л. І., Балан П. Г., Компанець Т. А., Рушковський С. Р. Київ : Генеза, 2019. 192 с. Наказ МОН від 11.10.2018 № 1085.
12. Біологія і екологія (рівень стандарту, підручник для 10 класу). Андерсон А. О., Вихренко М. А., Чернінський А. О., Міус С. М. Київ : Школяр, 2019. 216 с. Наказ МОН від 12.04.2019 № 472.

13. Біологія і екологія (рівень стандарту, підручник для 10 класу). Соболь В. І. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. 272 с. Лист МОН № 1/11-8195.

14. Біологія і екологія (профільний рівень, підручник для 10 класу). Задорожний К. М., Утєвська О. М. Харків : Ранок, 2018. 240 с. Наказ МОН від 31.05.2018 № 551.

15. Біологія і екологія (профільний рівень, підручник для 11 класу). Задорожний К. М. Харків : Ранок, 2018. 208 с. Наказ МОН від 12.04.2019 № 472.

16. Біологія і екологія (профільний рівень, підручник для 11 класу). Задорожний К. М., Утєвська О. М., Лентьєв Д. В. Харків : Ранок, 2019. 240 с. Наказ МОН від 12.04.2019 № 472.

17. Біологія і екологія (рівень стандарту, підручник для 11 класу). Андерсон А. О., Вихренко М. А., Чернінський А. О., Міюс С. М. Київ : Школяр, 2019. 216 с. Наказ МОН від 12.04.2019 № 472.

18. Біологія і екологія (рівень стандарту, підручник для 11 класу). Остапченко Л. І., Балан П. Г., Компанець Т. А., Рушковський С. Р. Київ : Генеза, 2019. 208 с. Наказ МОН від 12.04.2019 № 472.

19. Біологія і екологія (рівень стандарту, підручник для 11 класу). Соболь В. І. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. 256 с. Наказ МОН № 472.

20. Екологія (профільний рівень для 10 класу). Царик Л. П., Царик П. Л., Вітенко І. М. Київ : Генеза, 2010. 126 с. Наказ МОН від 03.03.2010 № 177.

ІІІ ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Співбесіда відбувається в режимі відео-конференції із застосуванням конференц-зв'язку Zoom та передбачає усні запитання і відповіді. Загальна кількість блоків: 4 (математика, українська мова, історія України, та предмет за вибором вступника) та кількість запитань: 4 (по одному з кожного блоку). На виконання роботи відведено **15 хвилин** (відповідно до порядку). Оцінка за кожну відповідь: від 100 до 200 балів. За підсумками заповнюються протоколи та відомості (відповідно до порядку, Додаток 17 до Правил прийому).

Критерії оцінювання за предметами (додатково)

Предмет	Оцінюються:
Математика	- Знання основних математичних концепцій та формул - Уміння розв'язувати задачі - Логічність міркувань - Обґрунтування розв'язків
Українська мова	- Знання граматичних правил - Культура мовлення - Словниковий запас - Уміння аналізувати тексти
Історія України	- Знання ключових історичних подій - Розуміння причинно-наслідкових зв'язків - Уміння аналізувати історичні процеси - Знання хронології
за вибором	- Фізика: знання законів, уміння розв'язувати задачі - Хімія: знання елементів, реакцій, розрахунки - Біологія: знання процесів, систематики, екології - Література: знання творів, уміння аналізувати - Географія: знання карт, географічних процесів, регіональних особливостей; - Іноземна мова: граматики, лексики, розуміння.

Додаткові критерії оцінювання

Комунікативні навички (впливають на загальну оцінку)

- Чіткість та зрозумілість викладу
- Уміння структурувати відповідь
- Культура спілкування
- Впевненість у собі

Критичне мислення

- Уміння аналізувати інформацію
- Здатність робити висновки
- Творчий підхід до розв'язання завдань

Шкала оцінювання за кожну відповідь

Конкурсний бал	Критерії
190-200	Повна, вичерпна відповідь Демонстрація глибокого розуміння матеріалу Використання додаткових знань та прикладів Логічна структура викладу Впевнена подача матеріалу
170-189	Достатньо повна відповідь з незначними прогалинами Хороше розуміння основних концепцій Наявність власних висновків Переважно правильна структура відповіді
150-169	Правильна відповідь на основне запитання Розуміння ключових моментів теми Можливі незначні неточності Задовільна структура викладу
130-149	Відповідь містить основну інформацію Є певні прогалини в знаннях Потребує додаткових уточнюючих запитань Частково правильне розуміння теми
110-129	Мінімальна відповідь на запитання Поверхове знання теми Значні прогалини в розумінні Потреба в навідних запитаннях
100-109	Неповна або неправильна відповідь Відсутність розуміння основних концепцій Неможливість відповісти навіть на додаткові запитання Плутанина в термінології