

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- XXX.XX.X/Б/Б- 01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 7 / 1

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Ректор Державного університету
 «Житомирська політехніка»
Віктор ЄВДОКИМОВ
 « 27 » березня 2025 р.

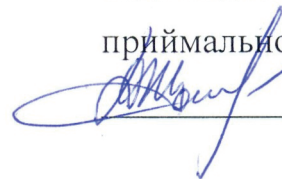


**Програма співбесіди
 з біології
 для здобуття освітнього ступеня «бакалавр»
 при вступі до Державного університету «Житомирська політехніка»
 у 2025 році**

Ухвалено
 на засіданні приймальної комісії
 « 27 » березня 2025 р.,

протокол № 3

Відповідальний секретар
 приймальної комісії

 **Анатолій ДИКИЙ**

Житомир
 2025

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- XXX.XX.X/Б/Б- 01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 7 / 2

Вступ

Співбесіда (для абітурієнтів, яким надано таке право, відповідно розділу VIII Правил прийому до Державного університету «Житомирська політехніка» у 2025 році) проводяться в усній формі.

Тематика тестових завдань охоплює всі питання з окремих розділів програми Зовнішнього незалежного оцінювання (Національного мультипредметного тесту) <https://testportal.gov.ua/programy-nmt/>, яка складена на основі навчальних програм для закладів загальної середньої освіти.

Метою співбесіди є відбір претендентів на навчання за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. Тривалість вступної співбесіди становить не більше 20 хвилин на одного абітурієнта. Результат співбесіди оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- XXX.XX.X/Б/Б- 01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 7 / 3

ПИТАННЯ ДЛЯ СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ

1. 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.
2. Вода, її основні властивості та роль в організмі. Вода як розчинник, гідрофобні і гідрофільні сполуки.
3. Вуглеводи: моносахариди (рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза), олігосахариди (сахароза, лактоза), полісахариди (крохмаль, целюлоза, хітин, глікоген). Основні властивості та функції вуглеводів в організмах.
4. Ліпіди (жири, воски, стероїди, фосфоліпіди). Основні властивості та функції ліпідів в організмах.
5. Білки. Амінокислоти як мономері білків. Рівні структурної організації білків. Денатурація і ренатурація білків. Основні біологічні функції білків.
6. Ферменти, їх властивості та принципи функціонування.
7. Нуклеїнові кислоти. Будова нуклеотидів.
8. Будова та функції ДНК. Принцип комплементарності. Нуклеотидна послідовність і поняття про ген. Властивості ДНК.
9. Обмін речовин (метаболізм), його загальна характеристика. Поняття про гліколіз, бродіння. Поняття про клітинне дихання. Мітохондрія як енергетична станція клітини.
10. Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світлозалежних і світлоне залежних реакціях фотосинтезу. Роль хлорофілу у процесі фотосинтезу. Значення фотосинтезу для існування біосфери. Поняття про хемосинтез.
11. Гени, їх будова і функціональна роль. Поняття про геном. Генетичний код і його основні властивості.
12. Біосинтез білків. Роль мРНК, тРНК і рибосом у біосинтезі білка.
13. Мітоз, основні процеси, що відбуваються під час мітозу.
14. Мейоз і його особливості у порівнянні з мітозом. Функціональна роль мейозу.
15. Основні поняття генетики. Закономірності спадковості організмів Спадкові захворювання і вади людини, захворювання людини зі спадковою схильністю, їхні причини.
16. Закономірності мінливості організмів. Мутації та їхні властивості. Типи мутацій.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- XXX.XX.X/Б/Б- 01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 7 / 4

17. Поняття про сорт рослин, породи тварин, штам мікроорганізмів. Штучний добір (індивідуальний та масовий). Схрещування, гібридизація, їх генетичні та біологічні наслідки.
18. Методи молекулярної генетики як основа сучасних біотехнологій.
19. Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Основні таксономічні одиниці, які застосовують у систематиці організмів. Вид як основна систематична одиниця. Біологічна концепція виду.
20. Особливості організації та функціонування вірусів. Шляхи проникнення вірусів в організми рослин, тварин та людини. Профілактика вірусних захворювань людини. Поняття про вакцинацію.
21. Будова клітини прокаріотів. Роль прокаріотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання людини, що ними викликаються. Профілактика та лікування бактеріальних захворювань.
22. Особливості будови та процесів життєдіяльності одноклітинних та багатоклітинних водоростей. Представники водоростей.
23. Клітини рослин. Основні групи тканин рослин: покривні, провідні, основні (фотосинтезуюча, запасуюча), твірні.
24. Вегетативні органи рослин їх будова та функції.
25. Генеративні органи рослин їх будова та функції.
26. Одноклітинні гетеротрофні еукаріотичні організми Особливості будови та процесів життєдіяльності. Паразити людини їх особливості. Захворювання, що викликаються паразитичними одноклітинними, та їх профілактика.
27. Загальна характеристика грибів. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі шапинкових, цвілевих грибів та дріжджів. Гриби сапротрофи, паразити, симбіотрофи. Значення грибів у природі та житті людини.
28. Поняття про життєвий цикл рослин (чергування нестатевого та статевого поколінь). Загальна характеристика, особливості поширення, значення мохів, плаунів, хвощів, папоротей, голонасінних, покритонасінних.
29. Тканини тварин. Типи симетрії тіла. Типи порожнини тіла. Покриви тіла. Системи органів.
30. Форми розмноження тварин. Статеві клітини, запліднення. Розвиток тварин.
31. Вроджена і набута поведінка. Форми поведінки тварин. Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин. Комунікації тварин. Елементарна розумова діяльність.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- XXX.XX.X/Б/Б- 01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 7 / 5

32. Будова тіла людини Тканини організму людини, їх будова і функції. Органи, системи органів. Регуляторні системи організму людини.
33. Нейрон – структурно-функціональна одиниця нервової системи. Рефлекторна дуга, її складові та функціонування. Центральна та периферична нервові системи. Вегетативна нервова система.
34. Ендокринна система. Функції і будова ендокринної системи. Гормони та нейрогормони, їх вплив на процеси життєдіяльності. Функції залоз внутрішньої та змішаної секреції, наслідки їх порушення.
35. Внутрішнє середовище організму людини. Функції крові. Склад крові. Групи крові. Поняття про резус-фактор. Переливання крові. Зсідання крові. Склад і функції лімфи.
36. Імунітет, його види. Імунна система, її склад та особливості функціонування.
37. Будова і функції органів дихання. Процеси газообміну у легенях та тканинах.
38. Травлення. Травна система людини. Будова та функції органів травлення.
39. Загальна характеристика сенсорних систем. Роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язку організму із зовнішнім середовищем. Рецептори, їх типи. Органи чуття як периферичні частини сенсорних систем.
40. Нервові процеси, їх показники. Безумовні і умовні рефлекси, інстинкти. Навчання. Пам'ять. Вища нервова діяльність людини та її основні типи. Типи темпераменту. Сон як функціональний стан організму, його значення.
41. Екологічні чинники та їх класифікація. Поняття про оптимальний діапазон дії екологічного чинника. Пристосування живих організмів до дії екологічних чинників.
42. Поняття про популяцію. Структура та характеристики популяцій. Екологічні стратегії популяцій.
43. Складові, властивості та характеристики екосистеми. Біоценоз та біотоп. Типи зв'язків між популяціями різних видів в екосистемах.
44. Структура та межі біосфери. Біогеохімічні цикли як необхідна умова існування біосфери. Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.
45. Базові положення природокористування. Концепція сталого розвитку.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- XXX.XX.X/Б/Б- 01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 7 / 6

Список рекомендованої літератури

1. Біологія (підручник) / Мусієнко М.М., Славний П.С., Балан П.Г. І Генеза, 2007.
2. Біологія (підручник) / Соболев В.І./ Грамота, 2007.
3. Біологія (підручник) / Ільченко В.Р., Рибалко Л.М., Півень Т.О. / Довкілля-К, 2007.
4. Біологія (підручник) / Межжерін С.В., Межжеріна Я.О./ Освіта, 2008.
5. Біологія (підручник) / Базанова, Павічевко Ю.В., Шатровський О.Г. / Гімназія, 2008.
6. Біологія (підручник) / Запорожець Н.В., Влащенко С.В. / АН ГРО ПЛЮС,
7. 2008.
8. Біологія (підручник) / Балан П.Г., Серебряков В.В. І Генеза, 2008.
9. Біологія (підручник) / Матяш Н.Ю., Шабатура М.Н./ Гевеза, 2009.
10. Біологія (підручник) / Степанюк А.В. та ін./ Підручники і посібники, 2009.
11. Біологія (підручник)/ Страшко С.В. та ін./ Грамота, 2009.
12. Біологія (підручник)/ Базанова Т.І. та ін. / Світ дитинства, 2009.
13. Біологія (підручник)/ Данилова О.В. та ін./ Торсінг, 2006.
14. Біологія (рівень стандарту, академічний рівень) / Балай П.Г., Вервес Ю.Г., Поліщук В.П./ Гевеза, 2010.
15. Біологія (рівень стандарту, академічний рівень) / Тагліна О.В./ Ранок,
16. 2010.
17. Біологія (профільний рівень) / Межжерін С.В., Межжеріна Я.О., Коршевичук Т.В./ Планета книжок, 2010.
18. Екологія (профільний рівень)/ Царвк Л.Л., Вітево І.М., Царвк П.Л./ Генеза, 2010.
19. Основи екологічних знань (підручник) / Білявський Г.О. та ін./ Либідь,
20. 2002.
21. Загальна біологія (підручник)/ Кучеренко М.Є. та ін./ Генеза, 2001.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- XXX.XX.X/Б/Б- 01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 7 / 7

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ

БАЛИ	КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДІ
190-200	Абітурієнт дав правильну, вичерпну відповідь на поставлене питання, продемонстрував глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати власне ставлення до відповідних категорій, залежностей, явищ.
180-189	Відповідь бездоганна, проте допущено 1-2 незначні помилки, вільно використовує біологічні терміни, поняття, характеризує основні біологічні та природничі закони, виявляє знання у виконанні практичних задач
170-179	Відповідь чітка, правильна, логічна, послідовна, проте допущено незначні несуттєві неточності у відповіді, називає відповідні поняття, терміни, закони.
160-169	Абітурієнт у цілому відповів на поставлене запитання, але не зміг переконливо аргументувати власну відповідь, помилився у використанні понятійного апарату, припустив несуттєву помилку у відповіді.
150-159	Відповідь правильна, логічна, послідовна, проте допущено 2 фактичні помилки, до низки теоретичних положень не наведено прикладів, наявні помилки в термінології.
140-149	Абітурієнт отримує за правильну відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
120-139	Відповідь загалом задовільна, але неповна, фрагментарна, відсутнє розуміння ключових біологічних понять, допущені помилки в практичному завданні.
119-100	Відповідь незадовільна, неповна, фрагментарна, практично відсутнє розуміння біологічних понять і законів.
до 100	Відповідь на питання відсутня.