

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

А.І. Кудряшов

2025 р.



ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня освіти Бакалавр
на основі НРК6 (НРК7)

Галузь знань

**G Інженерія, виробництво та
будівництво**

Спеціальність

G21 Біотехнології та біоінженерія

Освітня програма

Біотехнологія

Харків 2025

ЗМІСТ

Загальні положення	3
1 Вимоги до рівня підготовки вступників	5
2 Зміст фахового вступного випробування у розрізі дисциплін.....	6
3 Критерії оцінювання фахового вступного випробування.....	12
4 Порядок проведення фахового вступного випробування	13
Рекомендована література	14
ДОДАТОК Зразок «Екзаменаційний білет»	16

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступ на основі (основа вступу) – раніше здобутий освітній (освітньо-кваліфікаційний) рівень або освітній ступінь та відповідний рівень Національної рамки кваліфікацій (далі – НРК), на основі якого здійснюється вступ для здобуття ступеня вищої освіти, освітнього ступеня бакалавра – 6 рівень НРК (далі – НРК6).

Фаховий іспит – форма вступного випробування для вступу на основі НРК6 (НРК7), яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

На навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія» (освітня програма Біотехнологія) можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (спеціаліста, магістра) (НРК6, НРК7) з відповідної або іншої спеціальності та продемонстрували достатній рівень знань з тем, перелік яких винесено для оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти.

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на здобутих раніш ступенів освіти бакалавр, магістр; освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, наказом ректора ДБТУ створюються фахові атестаційні комісії, діяльність яких регламентується Положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року № 1085 та зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 4 листопада 2015 року за № 1351/27796.

Фахове вступне випробування проводиться фаховою атестаційною комісією за програмою, затвердженою ректором ДБТУ.

Програма фахового випробування складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за освітньо-професійною програмою бакалавр за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія» та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітній ступінь Бакалавра (Магістра), освітньо-кваліфікаційний рівень Спеціаліст, за темами фахових дисциплін, які дають можливість оцінити загальний рівень підготовки вступників до навчання за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія».

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників під час вступу на навчання за ступенем освіти бакалавр за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія».

Мета вступного фахового випробування полягає в комплексній перевірці знань вступників, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем бакалавр на спеціальність G21 «Біотехнології та біоінженерія» та допуску до участі у конкурсному відборі.

Умови проведення вступних випробувань. Фахові вступні випробування проводяться в усній формі, у вигляді іспиту очно або

дистанційно. Іспит в усній формі проводиться не менше, ніж двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова фахової комісії згідно з розкладом у день іспиту. Під час складання іспиту очно члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Складання іспиту у дистанційній формі відбувається із застосуванням платформ Zoom (Google Meet). Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр.

1. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До проходження фахового вступного випробування допускаються вступники, які виконали повністю навчальний план за освітнім ступенем бакалавра (магістра) або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста й отримали диплом за відповідною або іншою спеціальністю.

Вступник повинен знати:

- термінологію, що стосується основних понять за фахом;
- знати яким чином працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини; віруси; окремі їхні компоненти);
- знати яким чином здійснювати аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів та цільових продуктів біотехнологічного виробництва;
- особливості будови про- та еукаріотичних клітин, морфологію і функцію клітинних органел і включень, клітинний цикл та види клітинного поділу.

Вступник повинен вміти:

- визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди);
- застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології;
- проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

2. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем освіти бакалавр за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія» містить основні питання за наступними темами:

Загальна та неорганічна хімія. Органічна хімія.

Хімія як наука про речовини та їх перетворення. Місце хімії в системі наук. Основні поняття хімії: атом, елемент, проста речовина, алотропія. Молекула. Атомна і молекулярна маса. Моль, молярна маса. Еквівалент, еквівалентна маса. Закони збереження маси речовин, сталості складу. Закон Авогадро. Екологічні проблеми хімії. Роль хімії в охороні навколишнього середовища.

Електрон, його маса, заряд, спин. Складові частини атома: ядро та електронна оболонка. Поняття про електронні орбіталі. Форми s-, p-, d- та f-орбіталей. Послідовність заповнення електронами енергетичних підрівнів. Електронні формули та електронні схеми атомів.

Періодичний закон Д.І.Менделєєва, його формулювання. Періодична система як втілення періодичного закону. Структура періодичного закону: періоди, групи, підгрупи. Номер групи та валентність елементів. Періодична система та її зв'язок з будовою атома. Кількість елементів в періоді: s-, p, d- та f-елементи. Особливості електронної будови атомів в головних та в побічних підгрупах. Радіуси атомів, їх зміна в періодах, групах.

Валентні електрони та валентності атомів в нормальному та збудженому станах. Суть ковалентного зв'язку. Довжина та енергія ковалентного зв'язку. Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв'язку. Поняття про комплексні сполуки. Метод молекулярних орбіталей. Будова речовини. Гази, рідини, кристали. Іонний зв'язок та іонні кристали. Атомні кристали: метали, діелектрики, напівпровідники. Міжмолекулярна взаємодія.

Класифікація хімічних реакцій. Реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну. Окисновідновні реакції. Процеси окиснення та відновлення. Значення окисновідновних реакцій у природі та техніці. Швидкість хімічних реакцій. Залежність швидкості від природи реагуючих речовин, концентрації, площі поверхні зіткнення реагуючих речовин, температури. Каталіз і каталізатори.

Основні класи неорганічних сполук: оксиди, основи, кислоти і солі. Класифікація солей. Хімічні властивості солей. Основні неметали та їх сполуки: Хлор, реакції з неорганічними та органічними речовинами. Соляна (хлоридна) кислота, її солі. Загальні поняття хімії високомолекулярних сполук: мономер, полімер, елементарний ланцюг, ступінь полімеризації. Спирти, їх будова, номенклатура. Водневий зв'язок і його вплив на фізичні властивості спиртів. Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів.

Промисловий синтез і застосування метанолу, етанолу. Поняття про багатоатомні спирти, властивості й застосування гліцерину. Вуглеводи. Глюкоза, її будова, хімічні властивості, роль у природі. Амінокислоти, їх будова, хімічні властивості. Пептидний зв'язок. Білки, склад їх молекул, хімічна будова. Біологічна роль білків.

Біологія клітини та Вступ до фаху

Ознаки та рівні організації живої матерії. Класифікація живих організмів (таксономія, номенклатура). Клітина, рівні організації живих систем. Організми клітинної та неклітинної будови. Методи дослідження будови та функції клітин. Організація та будова прокаріотичних та еукаріотичних клітин. Будова вірусів, їх класифікація. Способи проникнення в клітину. Основні етапи розмноження вірусів. Хвороби тварин та рослин, викликаних вірусами. Способи розповсюдження вірусних хвороб та профілактичні заходи для їх попередження. РНК- та ДНК-віруси. Будова та хімічний склад еукаріотичної клітини. Цитоплазма, її склад. Вода, її властивості та структура, її значення для живих організмів. Макро- та мікроелементи. Амінокислоти, білки їх склад і функція. Будова і роль нуклеїнових кислот. Класифікація білків. Ферменти, дія ферментів. Денатурація. Активний центр і коферменти.

Енергетика живих організмів. Автотрофісність та гетеротрофісність. АТФ, як універсальне джерело у клітині. Пластичний обмін. Фотосинтез як універсальний засіб фіксування енергії сонця. Фотосинтетичні пігменти. Фотосинтез, основні його етапи. Фактори, що впливають на фотосинтез. Роль дихання та загальна характеристика біологічного окислювання. Анаеробне дихання: гліколіз. Аеробне дихання: цикл Кребса. Окислювальне фосфорилування та дихальний ланцюг. Розмноження, типи розмноження. Клітина, як основа спадковості та видоутворення. Спадкова інформація та реплікація ДНК. Каріотип.

Будова рослин. Вищі спорові та насінні рослини. Рослинні тканини: походження і класифікація. Вегетативні органи. Генеративні органи. Нижчі рослини. Загальна характеристика, систематика водоростей, коротка характеристика відділів. Масові культури водоростей і біотехнологія. Загальна характеристика вищих спорових і насінних рослин. Рослинні тканини: походження і класифікація. Еколого-функціональні особливості будови основних типів рослинних тканин. Голонасінні. Покритонасінні. Екологічні фактори для рослин. Основні екологічні фактори у життєдіяльності рослин. Будова фітоценозів. Їх формування й основні ознаки. Часові та просторові зміни фітоценозів. Класифікація фітоценозів.

Основні класи найпростіших: живлення, рух, виділення, розмноження, життєві цикли, стадії спокою і розселення. Загальна характеристика типу Членистоногі. Основні види, значення їх у природі та у житті людини. Тип Вищі тварини. Загальна характеристика типу. Основні ароморфози. Загальна характеристика основних класів (Риби, Земноводні, Плазуни, Птахи, Ссавці).

Загальна характеристика, географічне розповсюдження, екологічні групи, прогресивні риси організації. Еволюційний шлях.

Цитологія – наука про будову та функції клітин. Сучасний стан клітинної теорії, основні її положення. Місце цитології в системі біологічних дисциплін: зв'язок з зоологією, ботанікою, ембріологією, біохімією, генетикою, молекулярною біологією й іншими науками.

Основні відомості про хімічну організацію клітин: вода, неорганічні та органічні іони, білки, ліпіди, вуглеводи, нуклеїнові кислоти. Одноклітинні організми. Основні відмінності клітин тварин і рослин. Клітини і організм: основа онтогенезу всіх організмів – розмноження, ріст і диференціювання клітини.

Хімічний склад та молекулярна організація мембран. Позаклітинний матрикс. Основна речовина цитоплазми – гіалоплазма (цитозоль) – внутрішнє середовище клітини. Мембрани клітини. Хімічний склад та молекулярна організація мембран: модель тришарової ліпопротеїдної мембрани, мозаїчно-рідинна (динамічна) модель. Відмінності у структурі внутрішніх і зовнішніх мембран клітини. Клітинна поверхня: плазматична мембрана, їх роль в утворенні капсул бактерій, клітинна стінка рослин, хімічний склад, будова і функції клітинної стінки.

Рецепторні функції. Міжклітинні контакти і їхні типи в багатоклітинних організмах. Спеціалізовані структури міжклітинних контактів. Клітинна стінка. Транспорт речовин через мембрани. Рецепторні функції. Бар'єрно-транспортна роль плазмолем, проникність, пасивний і активний транспорт речовин, фагоцитоз і піноцитоз, процеси екзоцитозу і ендоцитозу. Міжклітинні контакти і їхні типи в багатоклітинних організмах. Клітинна стінка.

Комплекс Гольджі. Будова, секреторна функція. Форма і розташування органної у клітинах рослин і тварин. Гранулярна ендоплазматична сітка, її будова і функції: участь у синтезі білків, у відділенні, накопиченні білкових продуктів і їхньому транспорті, зв'язок з оболонкою ядра. Гладка ендоплазматична сітка, її будова і функції у клітині: синтез полісахаридів і ліпідів, накопичення і транспорт цих речовин. Модифікація білків в апараті Гольджі; синтез полісахаридів і ліпідів, накопичення, дозрівання секреторних продуктів (білки, ліпіди, полісахариди) і виведення їх у цитоплазму, утворення лізосом і роль у формуванні плазматичної мембрани. Лізосоми. Морфологія лізосом, їхня хімічна організація. Первинні, вторинні лізосоми, аутосоми, третинні лізосоми або залишкові тільця. Мікротільця: глікосоми, гліюксисоми та пероксисоми. Морфологія, хімічна організація та функції.

Морфологічна характеристика мітохондрій: розміри, форма, кількість, локалізація у клітин, значення в обміні вуглеводів. Вакуолярний апарат клітин рослин. Функції вакуолей у клітинах рослин. Мітохондрії. Морфологічна характеристика мітохондрій. Матрикс мітохондрій: ДНК, РНК, рибосоми. Функції мітохондрій.

Типи пластид: хлоропласти, хромопласти, лейкопласти, пропластиди. Пластиди клітин рослин. Хлоропласт: форма, розміри і кількість у клітинах

різних рослин. Матрикс хлоропластів, його характеристика, локалізація ДНК, РНК; рибосоми, синтез білка у хлоропласті.

Будова нуклеотидів. Їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості. Будова нуклеїнових кислот ДНК і РНК. Структурна організації ДНК. Структурна організації РНК, види РНК.

Будова рибосом, їхня хімічна організація. Характеристика рибосом прокаріотів і еукаріотів. Клітинний центр. Опорно-рухова система (цитоскелет). Мікрофіламенти. Міофібрили. Війки. Джгутики. Функції рибосом – біосинтез білків. Утворення субодиниць рибосом у ядерці, вихід їх у цитоплазму, процес і умови складання рибосом у цитоплазмі. Мікротрубочки. Будова мікротрубочок, їхній хімічний склад. Білок тубулін. Мікротрубочки цитоплазми, їхні функції у клітині. Клітинний центр. Будова клітинного центру. Центріолі, їхня ультра тонка організація; локалізація у клітині. Мікрофіламенти (актинові філаменти) цитоплазми клітин рослин і тварин. Проміжні філаменти: їх будова, хімічний склад та функції у клітині. Включення цитоплазми. Білкові включення, полісахариди, ліпіди, кристалічні включення клітин рослин. Значення цитоплазматичних включень у метаболізмі клітин і організму.

Розташування і кількість ядер у клітині, їхні розміри, форма, кореляція з розмірами і формою клітини. Хімічний склад ядра. Основні структурні і функціональні компоненти ядра: ядерна оболонка, ядерний сік, хромосоми (хроматин), ядерце. Ядерна оболонка: зовнішня і внутрішня мембрани, комплекс пор, їхня будова, розміри, функціональна активність. Функції оболонки ядра: обмін речовин між ядром і цитоплазмою, бар'єр, що відокремлює ядро від цитоплазми, функція хромосом, функціональний зв'язок із мембранами ендоплазматичної сітки; роль ядерної оболонки в процесі поділу клітин одноклітинних і багатоклітинних організмів. Ядерний сік (каріоплазма) – внутрішнє середовище ядра. Хімічний склад, функції. Хроматин і хромосоми – дві форми існування спадкової інформації у ядрі. Білки хромосом: гістони і негістонові білки, їхня кількість, структурна роль. Рівні структуризації хромосомних компонентів. Розміри і кількість хромосом. Вчення про каріотип. Хроматини. Гетерохроматин і еухроматин.

Основні особливості морфології і функціональної активності чоловічих і жіночих статевих клітин. Клітинне диференціювання. Клітинний цикл. Характеристика клітинного (мітотичного) циклу, тривалість його в одноклітинних і багатоклітинних організмів. Мітоз – основний спосіб поділу клітин еукаріотів. Фази мітозу, їхня характеристика, тривалість. Біологічне значення мітозу. Мейоз. Визначення мейозу, його відмінності від мітозу. Фази мейозу, їхня характеристика. Перший поділ мейозу: кон'югація (синапсис), кросинговер, редукція числа хромосом і формування гаплоїдних статевих клітин (гамет). Роль кросинговеру в індивідуальній мінливості організмів. Основні особливості морфології і функціональної активності чоловічих і жіночих статевих клітин. Розвиток статевих клітин у рослин. Подвійне запліднення у вищих рослин. Визначення поняття диференціювання (спеціалізації) клітин.

Процес біосинтезу білка, генетичний код. Поняття про ген. Процес біосинтезу білка, генетичний код. Види РНК, їхнє ядерне походження, роль у біосинтезі білка. Діяльність клітини як єдиної комплексної системи в здійсненні усіх функцій життєдіяльності; поняття про системи загально-функціонального значення (система біосинтезу білка, енергетичного обміну, руху та ін.). ДНК – матриця у синтезі білка. Генна інженерія.

Завдання сучасної селекції. Основні методи селекції. Поняття про сорт, породу та штам. Штучний добір та його форми. Системи схрещувань організмів та їхні генетичні наслідки. Явище гетерозису, його причини та біологічне значення. Віддалена гібридизація. Центри різноманітності та походження культурних рослин. Особливості селекції рослин, тварин та мікроорганізмів. Значення поліплоїдії в селекції рослин. Біотехнологія. Генетична та клітинна інженерія: основні напрямки досліджень та сучасні досягнення. Клонування організмів.

Екологія

Предмет екології та її завдання. Методи екологічних досліджень. Зв'язки екології з іншими науками. Поняття про середовище існування. Принцип єдності організму та середовища. Екологічні фактори та їхня класифікація (абіотичні, біотичні, антропічні). Закономірності дії екологічних факторів на організми. Поняття про обмежуючі (лімітуючі) фактори. Комплексна дія екологічних факторів на організми та їхня взаємодія. Життєві форми як наслідок адаптацій до певних умов довкілля. Адаптивні біологічні ритми організмів: добові, припливно-відпливні, сезонні, річні, багаторічні. Фотоперіодизм та його біологічне значення. Поняття про біологічний годинник.

Екологічна характеристика та популяційна структура виду. Поняття про екологічну нішу. Особливості структури популяцій (вікова, просторова, часова тощо). Популяційні хвилі та механізми регуляції густини та чисельності популяцій. Біоценоз, біогеоценоз та екосистема, їхні структури та характеристики. Властивості біогеоценозів. Взаємозв'язки між популяціями у біогеоценозах. Перетворення енергії у біогеоценозах. Ланцюги живлення та їх типи. Поняття про харчову (трофічну) сітку. Правило екологічної піраміди. Види екологічних пірамід.

Вплив екологічних факторів на зміни у біогеоценозах. Зміни біогеоценозів з часом. Причини цих процесів. Поняття про сукцесію, типи сукцесій та їх причини. Саморегуляція біогеоценозів. Агроценози та особливості їхнього функціонування. Шляхи підвищення продуктивності агроценозів. Сучасні екологічні проблеми, що постають перед людиною: ріст населення планети, ерозія та забруднення ґрунтів, ріст великих міст, знищення лісів, нераціональне використання водних та енергетичних ресурсів, можливі зміни клімату, негативний вплив на біологічне різноманіття тощо. Застосування екологічних знань у практичній діяльності людини. Поняття про екологічне мислення. Охорона і відтворення

біологічного різноманіття організмів як необхідна умова підтримання стабільності біосфери. Національна система збереження біологічного різноманіття в Україні. Поняття про Червону книгу.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Результати фахового вступного випробування обчислюються (за шкалою від 100 до 200):

$$P = P1 + P2 + P3,$$

де P1 – оцінка за перше питання (за шкалою 0-60).

P2 – оцінка за друге питання (за шкалою 0-80).

P3 – оцінка за третє питання (за шкалою 0-60).

Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів з урахування рівнів підготовки:

У разі отримання результату фахового вступного випробування від 0 до 99 іспит вважається таким, який не складено і вступник до участі у конкурсному випробуванні не допускається.

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту очно або дистанційно. Для проведення вступного випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного випробування ухвалюється рішенням приймальної (відбіркової) комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного випробування головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахового вступного випробування». Програма фахового вступного випробування оприлюднюється на веб-сайті Університету.

Фахове вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до ДБТУ.

На іспиті вступник повинен пред'явити, який посвідчує особу (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, ID-картка), при пред'явленні якого він завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахового вступного випробування. Тривалість іспиту – до 2 астрономічних годин. Користуватися при підготовці друкованими, електронними або іншими інформаційними засобами забороняється.

Результати випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів за правилами, вказаними в розділі «Критерії оцінювання фахового вступного випробування». Рівень знань вступника за результатами іспиту заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами голови та членів комісії. Відомість оформляється і передається до приймальної комісії в день складання фахового вступного випробування.

Розробив: Голова фахової атестаційної комісії к.с.-г.н., професор кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів Щербак О.В.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Авраменко, Н. Л. (2020). Хімія: навч. посіб. УДФС України. Ірпінь, 274 с.
2. Пирог, Т. П., Ігнатова, О. А. (2009). Загальна біотехнологія: підручник. – К.: НУХТ. - 336 с.
3. Держинський, М. Е., Скрипник, Н. В., Островська, Г. В., Гарматіна, С. М., Пазюк, Л. М., Бузинська, Н. О., Варенюк, І. М., Пустовалов, А. С., Вороніна, О. К. (2010). Загальна цитологія та гістологія. Київ: ВПЦ "Київський університет", 575 с.
4. Григор'єва, В. В., Самійленко, В. М., Сич, А. М., Голуб, О. А. (2019). Загальна хімія: підручник. К.: Вища шк., 471 с
5. Короткова, І., Ромашко, Т., Маренич, М., Хахель, О. (2023). Хімія. Навчальний посібник для спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія. Полтава: Видавництво ПП «Астра».
6. Трохимчук, І. М., Плюта, Н. В., Логвиненко, І. П., Сачук, Р. М. (2019). Біотехнологія з основами екології : навчальний посібник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 304 с.
7. Мотузний, В. О. (1991). Біологія. Київ: Вища школа, 607 с.
8. Мельничук, М. Д., Кляченко, О. Л., Бородай, В. В., Коломієць, Ю. В. (2014). Загальна (промислова) біотехнологія: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 253 с.
9. Склярів, О. Я., Фартушок, Н. В., Бондарчук, Т. І. (2020). Біологічна хімія: підручник. Тернопіль: ТНМУ, 706 с.
10. Новак, В. П., Бичков, Ю. П., Пилипенко, М. Ю. (2008). Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник (2-е вид., змін. і доп.). К.: Дакор, 512 с.
11. Черних, В. П.[та ін.]. (2018). Органічна хімія: підруч. для студ. вищ. навч. закл. Національний фармацевтичний ун-т. Вид. 2-ге, випр. і доп. Х.: НФаУ: Оригінал, 752 с.
12. Сиволоб, А. В. (2008). Молекулярна біологія: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 384 с.
13. Іншина, Н. М. (2009). Біотехнологія. Суми: Видавництво СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 171 с.
14. Січняк, О. Л., Капрельянц, Л. В., Килименчук, О. О. (2008). Генетика. Навчальний посібник для студ. ступеня «бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної й заочної форм навчання. МОН України, ОНАХТ. Херсон: 148 с.
15. Стрельчук, С. І., Демідов, С. В., Бердишев, Г. Д., Голда, Д. М. (2000). Генетика з основами селекції. К.: Фітосоціоцентр, 292 с.
16. Горова, А. І., Лисицька, С. М., Павличенко, А. В., Скворцова, Т. В. (2012). Біотехнології в екології: навч. посібник. Д.: Національний гірничий університет, 184 с.

17. Гриньова, М. В., Шиян, Н. І., Самусенко, Ю. В. [та ін.]. (2013). Хімія: довідник для абітурієнтів та учнів загальноосвітніх навчальних закладів: навчально-методичний посібник. К.: Літера ЛТД, 464 с.
18. Цветкова, Л. Б. (2009). Неорганічна та органічна хімія: навч. посібник. Ч. II. Л.: Магнолія 2006, 358 с.
19. Шелест, З., Войціцький, В., Гайченко, В., Байрак, О. (2007). Біологія. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Видавництво "Кондор", 760 с.
20. Герасименко, В. Г., Герасименко, М. О., Цвіліховський, М. І. (2006). Біотехнологія: підручник. К.: Фірма «ІНК ОС», 647 с.
21. Слободян, В. О. (2002). Основи біотехнології: навч. посібник. Інститут менеджменту та економіки. Івано-Франківськ: Видавництво ІМЕ, 188 с.
22. Тугай, Т. І. (2020). Сучасні тенденції розвитку біотехнологій в біології та фармації: навч.-метод. посіб. Київ: Талком, 125 с.
23. Щербак, О. В., Собакар, А. В., Боровкова, В. М., Бусигіна, І. Е., Данілов, І. П. (2017). Робочий зошит для занять з дисципліни «Основи біотехнології». ХДЗВА, 27 с.
24. Чебан, Л. М. (2017). Загальна біотехнологія: навчально-методичний посібник. Модуль 1. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 116 с.
25. Жукова, О. Г., Василенко, Л. О., Кривомаз, Т. І. (2017). Біотехнологія: конспект лекцій. К.: КНУБА. 48 с.

Зразок «Екзаменаційний білет»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність G21 Біотехнології та біоінженерія
Освітня програма Біотехнологія

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1
фахового вступного іспиту

1. Хімія як наука про речовини та їх перетворення. Місце хімії в системі наук.
2. Клітина, рівні організації живого. Рівні організації живих систем. Організми клітинної та неклітинної будови.
3. Предмет екології та її завдання. Методи екологічних досліджень. Зв'язки екології з іншими науками.

Розробник: голова фахової атестаційної комісії к.с.-г.н., професор кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів Щербак О.В.