

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

А.І. Кудряшов

«25» березня 2025 р.



ПРОГРАМА

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

Галузь знань

Е Природничі науки, математика та статистика

Спеціальність

Е4 Науки про Землю

Освітня програма

Моніторинг геосистем та ГІС-технології

Харків 2025

ЗМІСТ

Загальні положення	3
1. В	
имоги до рівня підготовки вступників	5
2. 3	
міст фахового вступного випробування у розрізі дисциплін.....	7
3. К	
критерії оцінювання фахового вступного випробування	11
4. П	
порядок проведення фахового вступного випробування	12
Рекомендована література	13
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.

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 Е4 Науки про Землю (освітня програма Моніторинг геосистем та ГІС-технології) 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 вступного випробування складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за освітньо-професійною програмою бакалавр за спеціальністю Е4 Науки про Землю 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 Е4 Науки про Землю.

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників під час вступу на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю Е4 Науки про Землю.

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 Е4 Науки про Землю та допуску до участі у конкурсному відборі.

Умови проведення вступних випробувань. Фахові вступні випробування проводяться в письмовій 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;
- основні принципи, закономірності та закони просторово-часової організації геосистем локального та регіонального рівнів;
- динаміку та функціонування ландшафту;
- основи типології та класифікації ландшафтів та природно-антропогенних геосистем;
- базові навички ландшафтно-картографічного аналізу;
- взаємозв'язки абіотичних факторів із біотичними компонентами екосистеми,
- основні положення щодо меж толерантності організмів і популяцій, їх екологічній ніші як узагальненого виразу екологічної індивідуальності виду;
- основні соціально-екологічні фактори у глобальній екологічній кризі та її окремих проявів, а також шляхи виходу з глобальної екологічної кризи;
- методи оцінювання природно-ресурсного потенціалу території;
- окремі види природних ресурсів та їх енергетичні характеристики;
- фізичні основи гідрологічних процесів і явищ, умов формування природних вод суші;
- особливості водного режиму річок та водного балансу річкових басейнів,
- теоретичні і практичні аспекти будови, складу, історії розвитку Землі, процеси, що в ній відбуваються;
- структуру форм рельєфу та умови їх еволюції, принципи їх практичного використання з метою свідомого розуміння генезису ґрунтів і ґрунтового покриву, просторової диференціації ґрунтів.
- геохімічне значення живої речовини як біотичної складової біосфери, глобальний масштаб біогеохімічних процесів у біосферних циклах найважливіших хімічних елементів;
- біогенну міграцію хімічних елементів у ландшафтах;
- особливості впливу хімічних забруднень різного походження на окремі організми та на суспільство в цілому;
- наслідки впливу різних техногенних систем на природне середовище та про методи оцінки екологічного ризику, що виникає;
- заходи попередження та ліквідації екологічно небезпечних явищ чи катастроф.

Вступник повинен вміти:

- користуватися спеціалізованою науково-технічною літературою, спеціальними базами даних та довідниками для науково обґрунтованого комплексного аналізу певної території;
- аналізувати розподіл основних метеорологічних величин у просторі і часі;
- аналізувати складові радіаційного і теплового балансу атмосфери та підстильної поверхні;
- надавати характеристику клімату та його динаміці;
- визначати основні характеристики стоку, потужність та роботу річок;
- вимірювати довжини головних річок і притоків, визначати виміряні, дійсні довжини річок, коефіцієнти звивистості ділянок річок та головної річки;
- пояснювати особливості кругообігу води в природі, внутрішньо материкового вологооберту та впливу господарської діяльності на нього;
- пояснити форму, розміри та будову основних геосфер;
- визначати форми рельєфу за формою та генезисом;
- користуватися геологічними картами та описувати елементи навколишньої природної обстановки, які є факторами та умовами ґрунтоутворення;
- використовувати методи сучасних досліджень;
- робити наукові висновки про стан довкілля;
- визначати рівні природного потенціалу ландшафтних районів;
- характеризувати сучасні концепції взаємодії людини, суспільства та природи;
- досліджувати стійкість геосистем;
- встановлювати та оцінювати геоекологічні проблеми атмосфери, гідросфери, літосфери та біосфери на регіональному і локальному рівнях та досліджувати ступінь забруднення природного середовища;
- здійснювати популяризацію знань Наук про Землю.

2. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю Е4 Науки про Землю містить основні питання за наступними темами:

КУРС «Метеорологія»

Тема 1. Метеорологія як наука. Предмет, завдання навчальної дисципліни, її значення, зв'язок з іншими науками. Методи дослідження. Основні етапи розвитку науки.

Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості. Склад атмосфери. Аерозолі в атмосфері. Будова та фізичні властивості атмосфери. Проблема забруднення атмосфери та шляхи її вирішення.

Тема 3. Сонячна радіація. Потoki сонячної радіації в атмосфері. Спектральний склад сонячної радіації. Зміни сонячної радіації та фактори, що впливають на її інтенсивність. Сонячна стала та інсоляція. Радіаційний баланс і його складові.

Тема 4. Термічний режим ґрунту. Основні процеси нагрівання та охолодження ґрунтів. Тепловий баланс земної поверхні. Основні теплові характеристики ґрунту. Добовий та річний хід температури ґрунту. Закономірності розподілу тепла в ґрунті (закони Фур'є). Залежність температури ґрунту від рельєфу, рослинності, снігового покриву, вологості та способів обробітку ґрунту.

Тема 5. Тепловий режим атмосфери: процеси нагрівання та охолодження. Зміна температури повітря з висотою. Тепловий баланс земної поверхні й атмосфери. Адіабатичні процеси. Термічна стратифікація атмосфери. Рівень конвекції. Інверсії, заморозки.

Тема 6. Вологість повітря. Водяна пара, характеристики вологості атмосфери. Випаровування, транспірація, коефіцієнт транспірації. Вплив метеорологічних чинників на випаровування та транспірацію. Добовий і річний хід випаровування та вологості повітря. Зміна вологості повітря з висотою.

Тема 7. Гідрометеори. Волого адіабатичний процес. Рівень конденсації. Конденсація і сублімація водяної пари. Хмари, їх утворення, методи досліджень. Географічний розподіл хмарності. Атлас хмар. Класифікація та методи спостережень за хмарністю. Інструментальні методи вимірювання висоти нижньої межі хмар.

Тема 8. Опади, класифікація, особливості розподілу. Роль опадів у формуванні запасів вологи в ґрунті. Сніговий покрив, характеристики його стану. Методи вимірювання снігового покриву. Методи визначення характеристик снігового покриву. Значення снігового покриву для перезимівлі сільськогосподарських культур.

Тема 9. Рівняння стану атмосферного повітря. Маса, щільність і тиск повітря. Рівняння стану атмосферного повітря. Основне рівняння статички. Формула Бабіне та її фізичний сенс. Баричний ступінь. Баричне поле. Вертикальний та горизонтальний баричні градієнти. Зміна атмосферного тиску з висотою. Розподіл атмосферного тиску біля земної поверхні.

Тема 10. Вітер, добовий та річний хід швидкості вітру. Причини виникнення вітру. Швидкість і напрямок вітру. Роза вітрів та її практичне значення. Повітряні маси, атмосферні фронти. Переважні повітряні потоки та місцеві вітри.

Тема 11. Небезпечні метеорологічні явища: посухи і пилові бурі. Утворення посухи та суховіїв. Класифікація посушливих явищ. Повторюваність посухи та суховіїв на території України. Типи посухи та їх вплив на сільськогосподарські культури. Пилові бурі (вітрова ерозія ґрунту). Причини виникнення пилових бур та боротьба з ними. Град і зливи. Причини їх виникнення. Небезпечні наслідки граду та злив. Райони найбільшої повторюваності градобиття та злив в Україні. Заходи боротьби з ними.

КУРС «Кліматологія»

Тема 1. Кліматологічні дослідження та перспективи їх розвитку. Використання кліматичної інформації та її опрацювання. Державна гідрометеорологічна служба. Значення кліматології та метеорології для народного господарства.

Тема 2. Атмосфера Землі. Хімічний склад сухого повітря нижніх шарів атмосфери. Склад повітря у високих шарах атмосфери. Густина повітря. Вертикальна будова атмосфери. Методи дослідження атмосфери. Спостереження на метеорологічних станціях. Метеорологічні прилади.

Тема 3. Клімат та чинники його формування. Кліматична система. Чинники формування клімату. Радіаційні чинники формування клімату. Циркуляційні чинники клімату. Роль підстильної поверхні у формуванні клімату. Основні властивості підстильної поверхні, які впливають на клімат. Особливості морського та континентального клімату. Континентальність клімату.

Тема 4. Вплив підстильної поверхні на формування клімату. Спостереження за підстильною поверхнею. Підстильна поверхня та її кліматоутворювальне значення. Вплив морських течій на клімат. Вплив рослинного покриву на клімат. Вплив снігового покриву на клімат. Вплив рельєфу на клімат. Циркуляція атмосфери.

Тема 5. Сонячна радіація. Взаємодія між складовими кліматичної системи. Надходження сонячної радіації на верхню межу атмосфери. Трансформація сонячної радіації в атмосфері. Радіаційний баланс підстильної поверхні. Тепловий баланс підстильної поверхні. Відмінності в тепловому режимі ґрунту і водоймищ. Особливості радіаційного режиму України. Характеристика радіаційного режиму України. Тривалість сонячного сйива. Пряма сонячна радіація. Прозорість атмосфери. Розсіяна

сонячна радіація. Сумарна сонячна радіація. Альbedo підстильної поверхні і поглинена короткохвильова радіація. Ефективне випромінювання. Радіаційний баланс. Фотосинтетична активна радіація. Ультрафіолетова сонячна радіація. Природна освітленість. Вміст озону в атмосфері.

Тема 6. Циркуляційні фактори клімату. Загальна циркуляція атмосфери. Зональна циркуляція атмосфери. Вплив загальної циркуляції атмосфери на регіональний клімат і погоду. Циклонічна діяльність, поле атмосферного тиску та циркуляція повітря у приземному шарі. Циркуляція атмосфери. Циркуляція атмосфери в помірних і високих широтах. Загальні властивості синоптичних процесів. Роль підстильної поверхні у формуванні клімату. Атмосферний тиск. Вітер. Повітряні маси, атмосферні фронти. Струминні течії в атмосфері. Географічний розподіл атмосферного тиску. Центри дії атмосфери. Кліматичні фронти. Синоптичний аналіз та прогноз.

Тема 7. Класифікація клімату. Класифікація клімату Л.С. Берга. Класифікація Б.П. Алісова. Мікроклімат та методи його дослідження. Клімат України в основних кліматичних класифікаціях.

Тема 8. Мікрокліматичні особливості окремих територій. Мікроклімат міста. Озеленення міста та його вплив на мікроклімат. Мікроклімат саду. Мікроклімат водойм та прибережних територій. Особливості мікрокліматичного районування.

Тема 9. Зміни та коливання клімату. Ознаки різних типів клімату минулого. Ознаки теплого клімату. Ознаки холодного клімату. Ознаки сухого клімату. Ознаки вологого клімату. Про зміни клімату в геологічному минулому. Коливання клімату в історичний час.

Тема 10. Сучасні коливання клімату. Гіпотези, що пояснюють зміни клімату Землі. Астрономічні, фізичні та геолого-географічні гіпотези. Вплив людини на клімат. Навмисний вплив: зрошення, осушення, будівництво ставків та водосховищ, створення полезахисних смуг, затримання талої води на полях. Збільшення кількості атмосферних опадів шляхом активного впливу людини на атмосферні процеси. Ненавмисний вплив: зміна газового складу в атмосфері, збільшення кількості аерозолів, збільшення виробництва промислової енергії.

Тема 11 Використання кліматичних ресурсів для вирішення прикладних задач Геліо- та вітроенергетичні ресурси. Геліоенергетичні ресурси. Вітроенергетичні ресурси. Агро кліматичні та Агро гідрологічні ресурси. Агро кліматичне і агро гідрологічне районування. Рекреаційні ресурси клімату. Опалювальний період.

Тема 12. Міжнародні аспекти глобальних змін клімату. Сценарії можливих змін глобального і регіонального клімату. Зміни та коливання регіонального клімату. Сценарії можливих змін клімату України у XXI столітті. Вплив глобального антропогенного потепління.

КУРС «Гідрологія»

Тема 1. Загальні уявлення про загальну гідрологію. Комплекс наук гідрологічного спрямування та основні етапи їх розвитку. Сучасні напрямки розвитку гідрологічних досліджень та галузей водного господарства. Кругообіг води в природі й водні ресурси Землі. Розподіл води на земній кулі. Єдність гідросфери. Водні екосистеми; абіотичні й біотичні частини водних екосистем, їх взаємодія і зв'язок з навколишнім середовищем. Водні ресурси земної кулі, окремих континентів, України. Заходи щодо раціонального використання й охорони водних ресурсів.

Тема 2. Фізико-хімічні та теплові властивості води. Вода як хімічна сполука, її молекулярна структура й ізотопний склад. Вода як розчинник. Хімічний склад природних вод. Чинники складу і властивості природних вод. Класифікація природних вод.

Тема 3. Фізичні властивості води. Агрегатні стани води. Фазові переходи. Щільність води та її залежність від температури, солоності, атмосферного тиску, вмісту замулених речовин. Теплові властивості води: теплоємність, теплопровідність. В'язкість води. Поверхневий натяг води. Загальні закономірності поширення світла і звуку в воді. Гідрологічне, фізико – географічне та екологічне значення фізичних властивостей та “аномалій” у воді.

Тема 4. Гідрографічна мережа та річкові системи. Гідрографічна мережа. Річки та річкові системи. Типи річок. Основні ланки руслової мережі. Гирла річок, їх класифікація та районування. Формування дельт. Морфометричні характеристики річок. Гідрографічна схема річки, її призначення. Довжина річок, способи визначення її по карті.

Тема 5. Водозбір і басейн річок. Вододіл його види і динаміка. Морфометричні характеристики басейну річок. Фізико-географічні характеристики річкових басейнів. Географічне положення басейну. Кліматичні умови басейну, їх роль. Вплив рослинності на формування річкового стоку. Озерність і заболоченість басейнів річок. Кількісна характеристика лісистості.

Тема 6. Річкові долини та річкове русло. Річкові долини та їх типи за походженням і характером поперечного профілю. Елементи річкових долин. Річкове русло та його звивистість у плані. Поперечний переріз русла і його морфометричні характеристики. Процеси меандрування річок. Поперечний переріз русла і його морфометричні характеристик. Характерні руслові утворення. Поздовжній профіль річок. Базис ерозії, місцевий базис ерозії, профіль рівноваги. Типи повздовжніх профілів.

Тема 7. Водний режим річок. Види живлення річок. Водний режим річок. Фази водного режиму. Гідрограф стоку. Розчленування гідрографів стоку. Класифікація річок за водним режимом. Залежність живлення від фізико-географічних умов: величини і форми басейну, ґрунтово-геологічних умов річкового басейну, вплив лісів, вирубки лісів, озер, боліт, льодовиків тощо.

Тема 8. Рівневий режим річок. Рівневий режим річок. Причини змін рівня води. Нуль графіка поста. Типи гідрологічних постів. Спостереження за рівнем води в річках. Механізм течії річок. Ламінарний та турбулентний рухи, пульсація швидкості. Розподіл швидкості течії в річках та її екологічна роль. Розподіл швидкості течії по вертикалі, по ширині потоку. Ізотахи. Стрижень та динамічна вісь потоку.

Тема 9. Річковий стік та його складові. Енергія та робота річок. Основні характеристики стоку. Чинники формування стоку. Норма стоку. Водоносність річок та її внутрішньорічний розподіл. Формування річкових наносів. Основні характеристики річкових наносів. Рух річкових наносів. Руслові процеси та їх типізація. Екологічна роль макро-, мезо- і мікро- форм русла річок та їх динаміки. Плеса та перекати, меандри.

Тема 10. Термічний режим річок та його фактори. Річний термічний режим. Розподіл температури води за живим перерізом та за довжиною річки. Тепловий баланс. Тепловий стік. Теплове забруднення річкових вод.

Тема 11. Льодовий режим річок та його фази. Умови появи льодяних утворень. Стадія замерзання. Льодостав, його утворення. Механізм наростання товщини льодового покриву. Скресання річок. Затори. Зажори. Характеристики льодових утворень при різних фазах льодового режиму.

Тема 12. Гідрохімічний та гідробіологічний режими річок. Основні риси гідрохімічного та гідробіологічного режиму річок. Джерела забруднення річок та заходи по охороні вод. Гирла річок, їх класифікація та районування. Формування дельт

Тема 13. Гідрологія озер. Розповсюдження озер в Україні. Типи озер за походженням і характером водообміну. Морфологія озерних котловин. Морфометричні характеристики озер. Водний баланс озер. Рівневий режим озер. Динамічні явища на озерах. Термічний режим озер. Льодовий режим озер. Гідрохімічні, оптичні та біологічні особливості озер. Вплив озер на клімат прилеглих територій та річковий стік. Гідрологічна роль озер.

Тема 14. Гідрологія водосховищ. Призначення водосховищ, їх розміщення на земній кулі в Україні. Типи водосховищ. Основні морфометричні характеристики водосховищ. Водний баланс водосховищ та їх гідрологічний режим. Переформування берегів та замулення водосховищ. Гідрохімічний і гідробіологічний режими водосховища. Вплив водосховищ на річковий стік. Гідрологічна роль водосховищ.

Тема 15. Гідрологія боліт. Утворення боліт. Морфологія боліт. Типи боліт. Рух води на болотах. Гідрологічний режим боліт. Живлення боліт. Коливання рівня ґрунтових вод. Випаровування боліт. Рух води на болотах. Заростання озер з пологими берегами. Заростання озер з крутими берегами. Гідрологічна роль боліт.

Тема 16. Гідрологія льодовиків. Області сучасного зледеніння земної кулі. Умови та процес утворення льодовиків. Рух льодовиків. Робота льодовиків. Режеляція та пластичність льодовиків. Типи льодовиків та їх господарське значення. Гідрологічна роль льодовиків.

КУСР «Геологія та геоморфологія»

Тема 1. Предмет геології, її завдання. Поняття про геоморфологію. Предмет, зміст, задачі геоморфології. Місце геології у системі інших наук про Землю. Уявлення про геологію як комплекс геологічних дисциплін. Методи геологічних досліджень. Методи геоморфологічних досліджень. Використання сучасних лабораторних інструментальних методів та комплексів тривимірної візуалізації для геологічних та геоморфологічних досліджень та під час прогнозуванні розвитку геологічних процесів. Основні етапи розвитку геології. Коротка історія геоморфології. Роль вітчизняних та зарубіжних вчених у створенні і розвитку геології та геоморфології. Значення геології та геоморфології для практики. Зв'язок з ґрунтознавством та іншими природничими науками.

Тема 2. Сучасні уявлення про походження Землі, Сонячної системи та Всесвіту взагалі. Загальні відомості про Землю. Форма Землі і її розміри. Будова, склад і властивості зовнішніх і внутрішніх геосфер Землі. Методи дослідження внутрішніх геосфер.

Тема 3. Загальні відомості про рельєф земної поверхні. Фактори рельєфоутворення. Процеси рельєфоутворення. Геологічні та географічні фактори утворення рельєфу. Основні поняття про рельєф. Елементи, форми, комплекси форм рельєфу. Генетичні типи континентальних відкладів.

Тема 4. Типи земної кори (материковий, океанічний). Коротка характеристика базальтового, граніто-гнейсового й осадового шарів (грубизна, будова, поширення). Поняття про підстилаючі породи. Методи вивчення й зображення будови земної кори. Метод актуалізму і його значення у пізнанні давніх геологічних процесів. Роль космічних знімків і аерофотометодів у вивченні будови земної кори.

Тема 5. Вік Землі. Абсолютна і відносна геохронологія. Загальне уявлення про геологічну історію Землі. Методи історичної геології. Основні етапи історії земної кори. Геохронологічна і стратиграфічна шкали, їх підрозділи. Індксація ер, періодів, епох і відповідних їм виділів на картах. Коротка характеристика ер і періодів: тривалість, склад відкладів, розвиток органічного світу, палеогеографія, тектонічні рухи земної кори, епохи горотворення.

Тема 6. Поняття про геологічні процеси. Ендогенні та екзогенні процеси. Основні джерела енергії ендогенних та екзогенних процесів. Сліди колишніх геологічних процесів у будові земної кори. Взаємозв'язок та взаємообумовленість ендогенних та екзогенних процесів. Поняття про дислокацію, денудацію та акумуляцію як результат взаємодії екзогенних та ендогенних процесів. Форми рельєфу та геологічні породи, пов'язані з ендогенними процесами.

Тема 7. Тектонічні рухи земної кори (епейрогенезис і орогенезис). Види орогенезису. Складкоутворення, види і типи складок. Значення тектонічних рухів земної кори у формуванні рельєфу, відкладів та розвитку водної ерозії. Тектонічні рухи та тектонічні структури. Гіпотези тектонічного

розвитку земної кори: контракційна, ізостації, горизонтального переміщення материків, підкорових конвекційних течій. Головні структури земної кори (щит, платформа, геосинкліналі).

Тема 8. Магматизм і його форми (інтрузивна й ефузивна). Значення у формуванні магматичних порід. Інтрузивний (глибинний) магматизм. Форми накопичення інтрузивних тіл. Форми рельєфу, які утворюються при інтрузивному магматизмі. Вулкани, їх поширення, типи. Продукти їх виверження. Поствулканічні та псевдовулканічні явища. Їх вплив на рельєф. Форми накопичення ефузивних мас. Ефузивний магматизм та форми вулканічного рельєфу. Вулканічні області Землі. Використання внутрішнього тепла Землі у сільському господарстві, побуті й енергетиці.

Тема 9. Метаморфізм і його типи: регіональний, контактний, автометаморфізм, аллометаморфізм. Види метаморфізму: термальний, динамічний, гідротермальний, пневматолітовий, метасоматоз, штучний та ін. Глибина і термодинамічні умови метаморфізму.

Тема 10. Поняття про природні компоненти і чинники. Основні і похідні компоненти. Універсальні і спорадичні компоненти. “Старші” і “молодші” компоненти. Чинники ландшафтотворення, їхня класифікація. Закон нерівнозначності взаємодіючих компонентів-чинників. Особливості взаємодії геолого-геоморфологічних, гідрометеорологічних та біотичних чинники формування ПТК.

Тема 11. Екзогенні геологічні процеси. Вивітрювання — основний геопроцес в утворенні осадових гірських порід. Сутність і умовність поділу вивітрювання на типи: фізичне, хімічне та біологічне. Комплексність вивітрювання. Типи вивітрювання, їх суть, фактори і стадії. Якісно нові властивості продуктів вивітрювання порівняно з вихідною породою. Вивітрювання та ґрунтоутворення. Кліматична зональність процесів вивітрювання. Типи кори вивітрювання різних природно-кліматичних зон на магматичних, метаморфічних та осадових породах. Розповсюдження сучасних та стародавніх кір вивітрювання на поверхні материків Землі. Утворення і літологічна характеристика елювію. Рельєф, який формується вивітрюванням. Поняття про кору вивітрювання, плоскогір'я, столові гори. Екологічне значення процесів вивітрювання.

Тема 12. Гравітаційні процеси. Особливості гравітаційного переносу і осадонакопичення. Рельєф, який формується гравітаційним процесом. Класифікація схилів. Чергування гравітаційних процесів у часі. Колувій: визначення та властивості. Швидкість переміщення матеріалів по схилу. Кріп. Класифікації схилових процесів. Повільна гравітаційна течія: кріп, зсув, обпливи, куруми, осипи. Швидка гравітаційна течія: зсув, сель, лавина, лахар. Гравітаційний обвал: власне обвал, зсув-обвал, каменепад. Миттєві провали. Вивали. Просадки, схилові течії. Обпливини. Селі. Лавини. Сповзання. Соліфлюкція. Підводні обвали, зсуви, каламутні потоки. Екологічні особливості гравітаційних процесів.

Тема 13. Поняття про атмосферні струменисті поверхневі води. Види геологічної роботи, яка виконується поверхневими струменистими водами.

Види водної ерозії. Поняття про базис ерозії. Форми ерозійного рельєфу, їх динаміка, залежність від клімату, рельєфу, тектонічних рухів земної кори, складу ґрунтів та ґрунтотворних порід, рослинного покриву, форми, крутизни та довжини схилів. Розвиток схилових процесів. Глибинна і бічна ерозія. Розвиток яружно-балкових систем. Умови акумуляції відкладів тимчасовими потоками атмосферних вод. Делювій, умови його формування та літологічні особливості. Фації делювію. Пролувій, умови його формування та літологічні особливості. Делувій, пролувій як ґрунтотворні породи. Форми акумулятивного рельєфу. Заходи боротьби з водною ерозією та селями.

Тема 14. Форми води в гірських породах. Походження підземних вод: інфільтраційні, конденсаційні, седиментаційні, магматогенні й метаморфогенні. Класифікація підземних вод за умовами залягання, гідравлічними властивостями, характером водовмісних порожнеч, хімічним складом і температурним режимом, віком порід, які вміщують води; походженням. Верховодка, ґрунтові й міжпластові (ненапорні й артезіанські) води. Географічна зональність ґрунтових вод. Геологічна робота підземних вод: карст, суфозія, зсуви, обпливини. Відклади підземних вод. Форми рельєфу, пов'язані з геологічною діяльністю підземних вод. Роль підземних вод у ґрунтоутворенні, засоленні й заболочуванні ґрунтів. Значення підземних вод для сільськогосподарського виробництва й водопостачання. Оцінка складу і якості підземних вод для водопостачання, зрошення земель і обводнювання пасовищ.

Тема 15. Умови та механізм розвитку карсту. Карстові форми рельєфу. Суфозія поверхневих і підземних вод. Форми карстового рельєфу; зсуви, суфозія, обвал.

Тема 16. Форми рельєфу антропогенного, біогенного та космогенного походження. Геоморфологічне районування земної поверхні України. Прямий і опосередкований вплив людини на рельєф. Антропогенні форми рельєфу. Їх класифікація за походженням. Способи оцінки змін інтенсивності екзогенних процесів у зв'язку з діяльністю людини.

Тема 17. Біогенні форми рельєфу. Космогенний рельєф. Види метеоритних тіл. Форми рельєфу, що створені метеоритами. Найголовніші типи геоморфологічних ландшафтів. Геоморфологія гірських та рівнинних країн. Геоморфологічне районування земної поверхні України.

КУРС «Геоєкологія»

Тема 1. Геоєкологія як наука. Поняття про геоєкосистему як об'єкт вивчення геоєкології. Взаємозалежність суспільства та системи Земля на сучасному етапі. Екологічна криза сучасної цивілізації – порушення гомеостазису системи як наслідок діяльності людини. Геоєкологія та природокористування. Міждисциплінарний, системний підхід до проблем геоєкології; труднощі, які виникають при цьому. Стійкість природних систем, до різних типів техногенного впливу, принципи і методи її оцінки.

Техногенні системи: принципи їх класифікації. Масштаб сучасних прогнозованих техногенних впливів на людину і навколишнє середовище в межах концепції сталого розвитку. Палеоекологія та історична екологія.

Тема 2. Сучасні дослідження в області розробки екологічної політики на глобальному, національному та локальному рівнях. Міжнародні екологічні конвенції. Сучасна екологічна криза. Співвідношення економічних та екологічних прагнень суспільства.

Тема 3. Основні особливості атмосфери, її роль в динамічній системі Земля. Антропогенні зміни стану атмосфери та їх наслідки (зміни альbedo поверхні Землі, зміни вологообігу, клімат міст та ін.) Забруднення повітря: джерела, забруднювачі, наслідки. Кислотні опади: джерела, розподіл, наслідки, управління, міжнародне співробітництво. Моніторинг та управління якістю повітря. Зміна клімату як сучасна проблема. Природні фактори зміни клімату. Зміна клімату внаслідок збільшення парникового ефекту. Режим і баланс вуглекислого газу та інших газів з парниковим ефектом; очікувані кліматичні зміни; природні, економічні, соціальні та політичні наслідки; стратегії пристосування і управління; Міжнародна конвенція зі зміни клімату. Порушення озонового шару: фактори і процеси, стан озонового шару і його зміни, наслідки. Озонові "діри". Міжнародні угоди.

Тема 4. Основні особливості гідросфери. Глобальний кругообіг води, його роль у функціонуванні екосфери. Природні води - індикатор і інтегратор процесів в басейні. Основні особливості Світового океану. Його роль в динамічній системі екосфери. Морське природокористування. Антропогенний вплив і забруднення Світового океану. Водні екосистеми, їх абіотичні і біотичні компоненти. Проблема стійкості та вразливості водних екосистем. Екологічні проблеми вилучення, регулювання та перерозподілу стоку, розвитку зрошення і осушення земель. Основні проблеми якості води (забруднення патогенними бактеріями, органічними речовинами, важкими металами, підвищення мінералізації та стік наносів): стан і тенденції, фактори, управління. Біогенні речовини і евтрофікація водойм. Точкове і розсіяне забруднення. Водно-екологічні катастрофи.

Тема 5. Основні особливості літосфери. Її роль у системі Земля і людському суспільстві. Ресурсні, геодинамічні, геохімічні та медико-геохімічні екологічні функції літосфери. Основні типи техногенних впливів на літосферу. Антропогенні геологічні процеси. Геологічне середовище і її стійкість до техногенним впливів. Масштаби техногенних змін геологічного середовища та їх екологічні наслідки. Особливості прояву техногенних змін в залежності від особливостей будови геологічного середовища, сейсмотектонічних активності, енергії рельєфу та ін.

Тема 6. Основні особливості геосфери ґрунтів (педосфери) і її значення у функціонуванні системи Земля. Геохімічні бар'єри в ґрунтах і їх екологічна роль. Природні і антропогенні фактори деградації ґрунтових ресурсів. Погіршення якості земельних угідь різних видів користування. Меліорація земель, позитивні і негативні наслідки меліорації (заболочування; вторинне

засолення, ерозія, злитизація ґрунтів). Застосування мінеральних органічних добрив, пестицидів. Радіоактивне і хімічне забруднення ґрунтів. Протирозійні заходи, методи контролю.

Тема 7. Антропогенний вплив на біосферу та екосистеми. Проблеми біотехнологій. Діяльність людини як лімітуючий фактор у розвитку екосистем біосфери. Створення штучних екосистем. Проблеми знеліснення: поширення, природні та соціально-економічні фактори, стратегії, міжнародне співробітництво. Проблеми спустелювання: визначення поняття, поширення, роль природних і соціально-економічних чинників, стратегії. Міжнародна конвенція по боротьбі з спустелюванням. Різноманіття екосистем і біогеоценозів. Система заповідників, національних парків і заказників і їх роль у збереженні біорізноманіття. Рідкісні та зникаючі види флори і фауни. Червоні книги живої природи. Шляхи збереження біорізноманіття в умовах інтенсивного використання земель. Біологічні ресурси Світового океану та їх використання: біорізноманіття та біологічна продуктивність морських екосистем, рибні ресурси. Антропогенний вплив на рибні ресурси та світової промисел. Штучне підтримання та підвищення вторинної біологічної продуктивності. Національні стратегії охорони природи.

Тема 8. Антропогенізація ландшафтної сфери, основні етапи та напрямки. Антропогенні ландшафти, природно-виробничі системи, їх структура, функціонування, геоecологічна класифікація.

КУРС «Біогеографія»

Тема 1. Загальні теоретико-методологічні поняття біогеографії. Предмет та історія розвитку біогеографії. Біогеографія, як наука про розподіл живих організмів та їх угруповань. Місце біогеографії в системі наук. Структура науки. Базові поняття біогеографії: флора, фауна, біота, біофілота, біоценоз, біотоп, біогеоценоз, біом, ареал, екосистема, геосистема, ландшафт та інші. Методи біогеографічних досліджень. Наукове й прикладне значення біогеографії. Періодизація історії біогеографії. Біогеографічні дослідження України. Екологічні чинники середовища. Біогеографічні наслідки сукупної дії екологічних чинників. Поняття про екологічний чинник. Класифікація екологічних чинників. Абіотичні чинники: повітря, клімат, геоморфологічний, водний та едафічний. Біотичні чинники. Антропічні чинники. Система факторів розподілу й розповсюдження організмів. Концепція екологічної ніші. Поняття «екологічна ніша». Життєві форми рослин і тварин. Екологічні закони, правила, принципи. Ареалогія. Визначення та суть поняття «ареал». Межі ареалів. Закономірності поширення організмів. Космополіти. Ендеміки та релікти.

Тема 2. Біоми суходолу. Районування. Поняття «біом», їх ареали. Основні біоми суші. Комплексна біогеографічна характеристика: вологих вічнозелених тропічних та екваторіальних лісів; листопадних тропічних лісів, рідколісь та чагарників; вологих субтропічних лаврових і жорстколистих лісів та чагарникових угруповань; сухих субтропічних вічнозелених

жорстколистих лісів і чагарникових заростей; широколистяних та мішаних лісів помірних широт; хвойних та дрібнолистих кореальних лісів; степів, прерій та памп; пустель і напівпустель; тундр та приполярних пустель; інтразональні біоми. Флористичне, фауністичне та біотичне районування. Критерії та принципи районування. Флористичне районування суходолу. Фауністичне районування суходолу. Біотичне районування суходолу. Біогеографічне районування України. Суть біотичного, біоценотичного й біогеографічного районування. Методи і принципи районування. Коротка характеристика біотичних регіонів України. Висотна поясність Українських Карпат і Криму. Біорізноманіття планети. Біота островів, Світового океану та планети загалом. Закономірності формування островних біот. Екологічні чинники на островах різного генезису. Зв'язок біоти островів з материковою частиною. Види міграції тварин і рослин. Різноманітність форм та видів живих організмів на островах. Ендемізм флори та фауни островів. Охорона біоти островів. Біорізноманіття планети. Геном та генофонд. Охорона генофонду. Глобальні екологічні перспективи. «Червоні книги». Природоохоронні території та географічні принципи їх розміщення. Заповідники та національні парки. Синантропізація екосистем. Стратегія збереження біорізноманіття планети. Концепція Всесвітньої екологічної мережі. Біоцентрично-сітьовий підхід в вирішенні проблеми збереження національного біорізноманіття.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

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.

Результати фахового вступного випробування оцінюються за 200-бальною шкалою з урахування нижчезазначених критеріїв.

Рівень підготовки	Вимоги рівня підготовки згідно критеріям оцінювання	Бал за 200 бальною шкалою
Високий	Побудова відповіді грамотна, послідовна, логічна, чітка. Вступник проявив вміння систематизувати інформацію в межах проблемної ситуації, яку поставлено. Вступник володіє глибокими, міцними, узагальненими, дієвими знаннями предмету, виявляє неординарні творчі здібності, аргументовано застосовує отримані знання в нестандартних ситуаціях, може самостійно ставити та розв'язувати проблеми. Виявляє творчий підхід і правильно обґрунтовує прийняття рішення, добре володіє різносторонніми вміннями та навичками при виконанні практичних завдань.	180-200
Середній	Побудова відповіді грамотна, логічна, але допущено деякі неточності. Вступник проявив вміння систематизувати інформацію в межах проблемної ситуації. Вступник знає програмний матеріал, грамотно і послідовно викладає його, припускаючи незначні неточності в доказах, трактовці понять та категорій. При цьому володіє необхідними вміннями та навичками при виконанні практичних завдань.	140-179
Достатній	Побудова відповіді не структурована, допущено деякі неточності. Вступник знає тільки основний програмний матеріал, припускає недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладанні відповідей. При цьому спостерігається нетривке володіння вміннями та навичками при виконанні практичних завдань.	100-139
Низький	Побудова відповіді не структурована, містить суттєві прогалини в знаннях основного навчального матеріалу. Допущено принципові помилки у відповіді. Продемонстровано не вміння систематизувати й обробляти інформацію. Вступник не знає значної частини програмного матеріалу. При цьому припускає принципові помилки в доказах, трактовці понять та категорій, виявляє низьку культуру оформлення знань, не володіє основними вміннями та навичками при виконанні практичних завдань.	≤ 99

	Вступник відмовляється від відповіді на контрольні запитання.	
--	---	--

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі письмового 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.

Розробники:

к. г. н, старший викладач кафедри екології та біотехнологій в рослинництві Коробкова Г.В.

к. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві Бузіна І.М.;

к. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві Коляда О.В.;

к. с.-г. наук, асистент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві Міхеева О.О.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Братішко А.В. Біогеографія: методичні рекомендації до вивчення освітнього компонента для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньою програмою «Середня освіта. Географія». Старобільськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2022. 23 с.
2. Варивода Є.О. Геологія з основами геоморфології: текст лекцій. НУЦЗУ, 2017. 120 с.
3. Воловик В. М. Ландшафтознавство. Курс лекцій: навч. посіб. Вінниця: Твори, 2018. 254 с.
4. Врублевська О.О., Гончарова Л.Д., Катеруша Г.П. Кліматологія: підручник. Під ред. Є.П. Школьного. Одеса: Екологія, 2013. 346 с.
5. Второв П. П. Біогеографія.// П.П. Второв , М.М.Дроздов К.: Вища школа, 2012.302 с.
6. Геоморфологія: навч. посіб. для студ. закл. вищ. освіти. Т. С. Павловська, І. Пл. Ковальчук. Луцьк : ВежаДрук, 2022. 348 с.
7. Гончарова Л.Д. Серга Є.М. Школьний Є.П. Клімат і загальна циркуляція атмосфери. Київ : КНТ, 2005. 128 с.
8. Гумницький Я.М. Метеорологія та кліматологія. 2017. 204 с.
9. Гуцуляк В. М. Ландшафтна екологія : підручник для студентів вищих навчальних закладів / В. М. Гуцуляк, Н. В. Максименко, Т. В. Дудар. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. 284 с.
10. Денисик Г. І. Антропогенне ландшафтознавство: навч. посібник: в 2 ч. Вінниця: Вінницька обласна друкарня, 2014. Ч. 1 : Загальне антропогенне ландшафтознавство. 332 с.
11. Денисик Г. І. Антропогенне ландшафтознавство: навч. посібник: в 2 ч. Вінниця: Вінницька обласна друкарня, 2015. Ч. 2: Регіональне антропогенне ландшафтознавство. 328 с.
12. Кліматологія: підручник. О.О. Врублевська, Г.П. Катеруша, Л.Д. Гончарова; МОН України; Одес. держ. еколог. ун-т. Одеса: Екологія, 2013. 344 с.
13. Ландшафтознавство: навч. посіб. / Матковська С. І., Світельський М. М., Іщук О. В., Стріха В. А., Шульга І. В. Херсон: ОЛДІ плюс, 2021. 349 с.
14. Мащенко О.М. Геоекологія. Ч.1 Природокористування та екологічні проблеми геосфер: навч. посіб. для студ. спец. Географія. Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2015. 54с.
15. Мащенко О.М. Геоморфологія. Ч.1. Рельєфоутворення: навч.посіб. для студ. спец. «Географія». Полтава: ПНПУ імені В.Г.Короленка, 2015. 53 с.
16. Моніторинг довкілля: підручник. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін. Вінниця : ВНТУ, 2010. 232 с. URL: <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/download/308/577/617-1?inline=1>.
17. Нестерчук І. К. Геоекологічний аналіз: концептуальні підходи, сталий розвиток : монографія. Житомир: ЖДТУ, 2011. 312 с.

18. Олішевська Ю. А. Геоecологічне районування: теоретико-методичний та практичний аспекти : монографія. Київ : Сталь, 2009. 244 с.
19. Павловська Т. С., Ковальчук І. П. Геоморфологія : навч. посіб. для студ. закл. вищ. освіти. Луцьк: ВежаДрук, 2022. 348 с.
20. Педан Г.С. Геоморфологія з основами четвертинної геології: Методичні вказівки до практичних занять. Одеса: ОНУ імені І.І. Мечникова, 2011. 37 с.
21. Поліщук Л.Б. Геоморфологія : методичні вказівки для вивчення курсу. Харків : ХНУ, 2010. 14 с.
22. Рельєф України. Навчальний посібник / Б.О. Вахрущев, І.П. Ковальчук, О.О. Комлев та ін. / заг. ред. В.В. Стецюка. Київ : Видавничий Дім Слово, 2010. 688 с.
23. Рудько Г. І., Адаменко О. М., Чепіжко О. В., Крочак М. Д. Геологія з основами геоморфології: підруч. для студ. екол. і геогр. спец. Чернівці: Букрек, 2010. 400 с.
24. Савчук Р.І. Загальне землезнавство з основами краєзнавства: навчальний посібник. Університетська книга, 2020. 185 с.
25. Соломенко Л.І., Боголюбов В.М., Волох А.М. Загальна екологія. Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2018. 352 с.
26. Стецюк В. В., Міхелі С. В., Ткаченко Т. І. Геоморфологія: навч. посіб. Київ : ВГЛ Обрії, 2008. 230 с.
27. Стецюк В. Екологічна геоморфологія України: навч. посібн. / В. Стецюк, Г. Рудько, Т. Ткаченко. Київ : ВД "Слово", 2010. 368 с.
28. Ткаченко Т.Г. Агрометеорологія навчальний посібник. Харків: ХНАУ, 2015. 268 с.
29. Ткаченко Т.Г. Гідрологія : навчальний посібник. Харків: ХНАУ, 2019. 249 с.
30. Шищенко П.Г., Муніч Н.В. Фізична географія України. Київ : Видав. дім «Освіта», 2011. С. 155.

Інформаційні ресурси

1. Сайт Європейської агенції з довкілля: URL: <http://www.eea.europa.eu/themes/water/mapviewers/myRBD>
2. Сайт Державного агентства водних ресурсів України. URL: <https://www.davr.gov.ua/>
3. Інтерактивна карта забрудненості річок в Україні. URL: <https://texty.org.ua/water/->.

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 Е4 Науки про Землю
Освітня програма «Моніторинг геосистем та ГІС-технології»

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1
фахового вступного іспиту

1. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості.
2. Сучасні уявлення про походження Землі, Сонячної системи та Всесвіту взагалі.
3. Стійкість природних систем, до різних типів техногенного впливу, принципи і методи її оцінки.

Розробила голова фахової атестаційної комісії к.г.н., старший викладач кафедри екології та біотехнологій в рослинництві Г.В. Коробкова