

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заст. ректора ХНАДУ

проф. І.П. Гладкий

«___» _____ 20 ___ р.

**ПАКЕТ
КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ**

з дисципліни: «Метеорологія і кліматологія»

за напрямком підготовки – 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

спеціальності –7.04010601 «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Декан факультету

Зав. випускаючої кафедри

Зав. кафедри

Харків 2012

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Кожний варіант комплексної контрольної роботи включає в себе п'ять завдань за окремими блоками змістових модулів (розділами) дисципліни «Метеорологія і кліматологія», кожне з яких оцінюється певною кількістю балів рейтингу згідно таблиці 1.

Таблиця 1 – Розподіл балів рейтингу по завданням комплексної контрольної роботи

№ завдання (блок змістових модулів)	Максимальна кількість балів рейтингу
Питання 1 (Розділ «Статика атмосфери»)	20
Питання 2 (Розділ «Сонячна радіація»)	20
Питання 3 (Розділ «Тепловий режим атмосфери»)	20
Питання 4 (Розділ «Вода в атмосфері»)	20
Питання 5 (Розділ «Загальна циркуляція атмосфери»)	20

Система оцінки знань студентів за сумарними результатами комплексної контрольної роботи складається у балах рейтингу згідно таблиці 2.

Таблиця 2 – Система оцінки знань студентів

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою навчального закладу
A	Відмінно	90 – 100
BC	Добре	75 – 89
DE	Задовільно	60 – 74
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35 – 59
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	1 – 34

Примітка: Згідно з наказом МОН України від 30.12.2005 р. №774 підсумкова оцінка знань студентів з навчальної дисципліни визначається як середньозважена результатів засвоєння окремих залікових модулів в інтервалі 1...100 балів. Приклад: $Q_0 = (\alpha_1\beta_1 + \alpha_2\beta_2) + (\alpha_3\beta_3 + \alpha_4\beta_4)$, де $\alpha_1, \dots, \alpha_4$ – коефіцієнт працевтрат студента за модуль;
 β_1, \dots, β_4 – кількість балів за модуль.

РЕЦЕНЗІЯ

на пакет комплексної контрольної роботи
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

На рецензію представлено пакет комплексної контрольної роботи, що включає 30 варіантів формалізованих завдань, які мають професійне спрямування відповідно до спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища». Всі варіанти завдань відповідають програмним вимогам. Кожен варіант включає п'ять формалізованих завдань, вирішення яких вимагає застосування знання з декількох розділів предмету і навіть знань із суміжних предметів (фізика, процеси переносу у суцільному середовищі, математика, тощо).

В комплексній контрольній роботі реалізовано принцип комплектності: кожне формалізоване завдання охоплює весь розділ програмного матеріалу дисципліни та дозволяє проявити студенту свою ерудицію, спонукає до творчої розумової діяльності. Всі варіанти завдань майже рівнозначні за складністю.

За критерій оцінки прийнято нарахування до 100 балів за здатність студента диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання; застосовувати правила та методи у конкретних завданнях; аналізувати і оцінювати метеорологічні процеси і кліматичні умови; використовувати знання з метеорології для аналізу екологічних проблем та правильного прийняття рішення; викладати матеріал на папері логічно та послідовно.

Після сумування всіх балів виводиться підсумкова оцінка за комплексну контрольну роботу.

Завдання складені так, що під час їх виконання довідникова література не потрібна.

Комплексна контрольна робота може бути використана для оцінки рівня готовності студентів за спеціальністю «Охорона навколишнього середовища».

Для покращення запропонованих завдань пропоную передбачити завдання творчого характеру.

В загальній оцінці текст комплексної контрольної роботи відповідає вимогам до складу і змісту ККР та рекомендується до інтегрування у навчальний процес.

Рецензент

Завідувач кафедри екології
(випускаючої кафедри)
проф.,к.г.н.

Н.В. Внукова

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ**
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 1

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити густину сухого атмосферного повітря при температурі 20°C і тиску 1000 гПа, питома газова постійна якого дорівнює 287 Дж/кгК.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити який відсоток прямої сонячної радіації приходить на інсоляцію, якщо висота соня над горизонтом $h_0 = 60^{\circ}$.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Визначити у скільки разів зменшиться амплітуда добових коливань температури ґрунту при збільшенні глибини у 2 рази.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Визначити віртуальну температуру, температура повітря $t = 10^{\circ}\text{C}$, а питома вологість повітря $s = 1$ г/кг.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Визначити швидкість геострофічного вітру, якщо горизонтальний баричний градієнт на певній висоті над рівнем моря дорівнює 5гПа/100 км, а широта місцевості $\varphi = 30^{\circ}$.

Завідувач кафедри

Розробник



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 2

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити питомий об'єм водяної пари, якщо пружність водяної пари $e = 5$ гПа, температура повітря 27°C , питома газова постійна $461,7$ Дж/кгК.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Проаналізуйте у скільки разів відрізняються потоки розсіяної радіації червоного і фіолетового світла.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте запізнення максимальних добових температур на глибині 20 см порівняно з земною поверхнею.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРИ»)

Визначити абсолютну вологість повітря, якщо температура повітря $t = 10^{\circ}\text{C}$, а пружність водяної пари $e = 5$ гПа.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Визначити швидкість геострофічного вітру, якщо горизонтальний баричний градієнт на певній висоті над рівнем моря $5\text{гПа}/100\text{км}$, а широта місцевості $\varphi = 60^{\circ}$.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 3

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити густину вологого атмосферного повітря при температурі 20°C , тиску 1000 гПа і питомій вологості $s = 1$ г/кг.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити оптичну масу атмосфери при висоті сонця над горизонтом $h_0 = 60^{\circ}$.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Визначити на скільки зменшиться амплітуда річних коливань температури ґрунту при збільшенні глибини у 2 рази.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРИ»)

Визначити відносну вологість повітря, якщо пружність водяної пари $e = 5$ гПа, а температура повітря $t = 10^{\circ}\text{C}$.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте вплив тертя на швидкість і напрямок вітру біля земної поверхні.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 4

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити вертикальний баричний градієнт, при температурі повітря $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, тиску 1000 гПа і питомій вологості $s = 1\text{ г/кг}$.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити на скільки послабиться потік прямої сончної радіації, якщо коефіцієнт прозорості атмосфери $p = 0,7$, а висота сонця над горизонтом $h_0 = 60^{\circ}$.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте співвідношення глибин сталої річної і добової температури ґрунту.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Визначити питому вологість повітря, якщо пружність водяної пари $e = 5\text{ гПа}$, а атмосферний тиск $p = 1000\text{ гПа}$.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте, де розташована область низького тиску, якщо біля земної поверхні вітер дує на схід.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»**

Варіант № 5

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити баричну сходину при температурі повітря 20°C , тиску 1000 гПа і питомій вологості $s = 1$ г/кг.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити на скільки послабиться потік прямої сончної радіації, якщо оптична товщина атмосфери $\tau = 0,5$ а висота сонця над горизонтом $h_0 = 60^{\circ}$.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Визначте коефіцієнт континентальності, якщо річна амплітуда температур $A = 25^{\circ}\text{C}$, а широта місця $\varphi = 30^{\circ}$.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте від чого залежить потік водяної пари через горизонтальну поверхню.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте, де розташована область високого тиску, якщо біля земної поверхні дує східний вітер.

Завідувач кафедри

Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 6

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити висоту перевищення рівня атмосфери з тиском 950 гПа над рівнем з тиском 1000 гПа, якщо середня температура шару між ними $t = 10^{\circ}\text{C}$.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити на скільки послабиться потік прямої сончної радіації, якщо оптична товщина атмосфери $\tau = 0,5$ а висота сонця над горизонтом $h_0 = 60^{\circ}$.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Визначити потенціальну температуру на висоті $h = 200$ м, якщо температура повітря $t = 10^{\circ}\text{C}$.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРИ»)

Визначити висоту нижньої границі хмар, якщо температура повітря біля земної поверхні $t = 10^{\circ}\text{C}$, а точка роси $\tau = 0^{\circ}\text{C}$.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення термічного вітру.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 7

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити атмосферний тиск на рівні моря, якщо висота станції над рівнем моря $h = 200$ м, тиск на станції 1000 гПа, температура повітря $t = 10^{\circ}\text{C}$.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити радіаційний баланс, якщо сумарна радіація $Q = 0,5$ кВт/м², ефективне випромінювання $B_e = 0,1$ кВт/м², альbedo земної поверхні $r = 0,25$.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізувати стійкість атмосфери, якщо вертикальний градієнт температури $\gamma = 0,8^{\circ}\text{C}/100\text{м}$.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте причини виникнення інію.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте, рух повітря в циклоні.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 8

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити атмосферний тиск на висоті $h=200$ м, якщо тиск на станції 1000 гПа, а температура повітря $t=10^{\circ}\text{C}$.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити на скільки збільшиться власне випромінювання земної поверхні, якщо температура на поверхні землі збільшиться на 100%.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізувати стійкість атмосфери, якщо вертикальний градієнт температури $\gamma=1,2^{\circ}\text{C}/100\text{м}$.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення роси.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте, розподіл вітру по обидві сторони фронту в горизонтальні площині.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 9

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити середню температуру шару повітря товщиною $h=200$ м, якщо тиск на нижній і верхній границях шару відповідно 1000 гПа і 975 гПа..

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити на скільки збільшиться власне випромінювання змної поверхні, якщо температура на поверхні землі збільшиться на 100%.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізувати стійкість атмосфери, якщо вертикальний градієнт температури $\gamma=1,2^{\circ}\text{C}/100\text{м}$.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте причини збільшення вологості повітря.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте, рух повітря в антициклоні.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 10

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити до якої висоти буде підніматися повітряна маса, якщо вертикальний температурний градієнт $\gamma = 0,6^{\circ}\text{C}/100\text{м}$, температура біля земної поверхні $t_0 = 20^{\circ}\text{C}$, температура повітряної маси $t = 25^{\circ}\text{C}$.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити потік сумарної, поглиненої радіації, альbedo земної поверхні і радіаційний баланс, якщо інсоляція, розсіяна, відбита радіація і ефективне випромінювання дорівнюють відповідно 0,4; 0,2; 0,1; 0,15 кал/см²хв.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Надати аналіз теплового балансу земної поверхні.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Визначити пружність водяної пари, дефіцит вологості і точку роси, якщо відомі температура $t = 25^{\circ}\text{C}$ і відносна вологість $f = 40\%$ повітря.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення струмистої течії.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 11

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячного випромінювання припадає на інфрачервону радіацію.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Надати аналіз процесів, що визначають розподіл температури у приземному шарі.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте причини виникнення адвентивних туманів

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте як спрямований горизонтальний баричний градієнт.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 12

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити силу тиску, що діє на 1 м^3 повітря, при температурі повітря $20 \text{ }^\circ\text{C}$, тиску 1000 гПа і питомій вологості $s = 1 \text{ г/кг}$.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити на які хвилі припадає максимум сонячного випромінювання.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Визначити коли буде спостерігатися максимум температури на глибині 20 см , якщо на поверхні ґрунту максимум спостерігався о 14 годині.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте причини виникнення туманів випаровування.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте від чого залежить тертя між горизонтальними шарами повітря.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 13

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити силу тиску, що діє на 1 кг повітря, при температурі повітря 20°C , тиску 1000 гПа і питомій вологості $s = 1$ г/кг.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячної радіації поглинається атмосферою.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Визначити до якого типу інверсій належить радіаційна інверсія?

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте причини виникнення туманів схилів.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте як спрямована сила Коріоліса і її роль в атмосферних процесах.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 14

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити на якій висоті розташована границя гомосфери.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячної радіації розсіюється атмосферою.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Надати аналіз процесів, що визначають розподіл температури у приземному шарі.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте причини виникнення фронтальних туманів.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте який напрямок мають пасати в північній півкулі.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 15

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити на якій висоті розташована вільна атмосфера.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячної радіації поглинається озоном.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте якої стратифікації набуває тепла повітряна маса на висотах в кілька сотен метрів над земною поверхнею.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте географічний розподіл опадів.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте в якому напрямку дують мусони влітку.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 16

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити на яких висотах спостерігається максимальний вміст озону у помірних широтах.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити чому дорівнює планетарне альbedo Землі.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте якої стратифікації набуває холодна повітряна маса на висотах в кілька сотен метрів над земною поверхнею.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення рідкого нальоту.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте в якому напрямку рухається холодний фронт.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 17

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити у якому випадку густина повітря збільшується з висотою.

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячного випромінювання припадає на ультрафіолетову радіацію.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте ричини змінення температури повітря в атмосфері.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте причини виникнення ожеледі.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте змінення горизонтального баричного градієнта з висотою.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 18

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячного випромінювання припадає на видиме світло.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте з чим пов'язані неперіодичні зміненн температури повітря.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте явища пов'язані з грозою.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте добовий хід тиску.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 19

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячного випромінювання припадає на інфрачервону радіацію.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення заморозків.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте механізми електризації у грозових хмарах.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте річний хід тиску.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 20

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячного випромінювання припадає на інфрачервону радіацію.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте як змінюється річна амплітуда температур з широтою.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте методи штучної дії на хмари.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте розподіл тиску в циклонах.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 21

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячного випромінювання припадає на інфрачервону радіацію.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте як змінюється річна амплітуда температури з висотою.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте механізми укрупнення хмарних елементів.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте розподіл тиску в антициклонах.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 22

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячного випромінювання припадає на інфрачервону радіацію.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення інверсії осідання.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте добовий хід хмарності.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте географічний розподіл тиску.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 23

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Визначити скільки відсотків сонячного випромінювання припадає на інфрачервону радіацію.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення фронтальної інверсії.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте утворення купчасто подібних хмар.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення бризів.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 24

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Проаналізуйте причини виникнення зустрічного випромінювання.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте як змінюється добова амплітуда температур з широтою.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте утворення хвилястоподібних хмар.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення гірсько-долинних вітрів.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 25

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Проаналізуйте географічний розподіл сумарної радіації.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте як впливає рослинність на добову амплітуду температур.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте утворення шаруватоподібних хмар.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення фьону.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 26

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Проаналізуйте географічний розподіл радіаційного балансу.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте чим визначається теплообмін у верхніх шарах атмосфери.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте добовий хід тиску водяної пари.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причину виникнення фронту оклюзії.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 27

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}C, p = 1000 \text{ Па}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Проаналізуйте причини виникнення парникового ефекта.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте чим визначається теплообмін у вільній атмосфері.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте річний хід тиску водяної пари.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте еволюцію циклону помірних широт.

Завідувач кафедри



Розробник

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 28

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Проаналізуйте причину явища присмерків.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте як визначити потік тепла від земної поверхні.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте добовий хід відносної вологості.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення тропічних циклонів.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 29

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}C, p = 1000 \text{ гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Проаналізуйте від чого залежить видимість в атмосфері.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте змінення потоку тепла і температури повітря у приземному шарі.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте річний хід відносної вологості.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте сили, що діють в атмосфері.

Завідувач кафедри



Розробник

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теоретичної механіки та гідравліки

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни «Метеорологія і кліматологія»

Варіант № 30

Питання 1 (Розділ «СТАТИКА АТМОСФЕРИ»)

Визначити дорівнює питомий об'єм вологого повітря, якщо

$$t = 0^{\circ}\text{C}, p = 1000\text{гПа}, R_c = 287 \frac{\text{Дж}}{\text{кгК}}, s = 10^{-2} \frac{\text{г}}{\text{г}}$$

Питання 2 (Розділ «СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ»)

Проаналізуйте різницю між розсіянням сонячної радіації і дифузним відбиттям.

Питання 3 (Розділ «ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте причини виникнення весняно інверсії температур.

Питання 4 (Розділ «ВОДА В АТМОСФЕРІ»)

Проаналізуйте різницю туманом та імлою.

Питання 5 (Розділ «ЗАГАЛЬНА ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ»)

Проаналізуйте як спрямований горизонтальний баричний градієнт.

Завідувач кафедри



Розробник

ВІДПОВІДІ
ДО КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ
З ДИСЦИПЛІНИ «МЕТЕОРОЛОГІЯ І КЛІМАТОЛОГІЯ»

№ варіанту	Питання 1	Питання 2	Питання 3	Питання 4	Питання 5
1	1,19 кг/м ³	86,6%	7,45	283,17 К	54 м/с
2	277 м ³ /кг	в 14 раз	5-7 часов	3,83 г/м ³	31,1 м/с
3	1,188 кг/м ³	1,15	7,45	40,7%	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					