

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ

ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Факультет екологічної та техногенної безпеки

Кафедра екології та природоохоронних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи
Слободян С.О.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

ГІДРОЛОГІЯ, МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ

HYDROLOGY, METEOROLOGY AND CLIMATOLOGY

рівень вищої освіти бакалавр

тип дисципліни обов'язкова

мова викладання українська

Миколаїв, 2021 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, освітньої програми «Екологія та охорона навколишнього середовища»,

“ — ” — 2021 року. – 18 с.

Розробники: к.с.-г.н., доц. Гіржева О.Л., к.т.н. А.С. Колегова

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» Трохименко Г.Г., д-р. техн. наук, професор

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» розглянуто на засіданні кафедри екології та природоохоронних технологій

Протокол від № 1 від “ 25 ” серпня 2021 року.

Завідувач кафедри

Трохименко Г.Г.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» розглянуто методичною комісією факультету екологічної та техногенної безпеки

Протокол від № 7 від “ 25 ” серпня 2021 року.

Голова

Літвак С. М.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу

Лабарткава А.В.

Робочу програму навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол від № 7 від “ 26 ” 08 2021 року.

Голова НМР НУК

Є.І. Трушляков

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	6
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	7
4. Очікувані результати навчання	7
5. Програма навчальної дисципліни	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування	14
7. Форми поточного та підсумкового контролю	15
8. Критерії оцінювання результатів навчання	17
9. Засоби навчання	18
10. Рекомендовані джерела інформації	17

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» для підготовки фахівців першого рівня вищої освіти - бакалаврів спеціальності 101 Екологія. Кредитний модуль належить до циклу загальної природничо-наукової підготовки. Предмет кредитного модуля – гідрологія, атмосферні явища, причини їх утворення та прогноз ймовірності їх виникнення під впливом природних та антропогенних факторів; сукупність атмосферних умов, властивих тій чи іншій місцевості в залежності від географічного розташування.

Анотація

В сучасних умовах змін клімату важливою складовою компетентностей фахівців з екології є розуміння гідрологічних, метеорологічних явищ і факторів, що впливають на їх зміни.

Дана навчальна дисципліна присвячена вивченню чинників формуванню гідрологічного режиму та оцінці впливу на гідрологічний режим природних та антропогенних факторів, дослідженню атмосферних явищ, причин їх утворення та прогнозу ймовірності їх виникнення, визначенню закономірностей формування клімату та його змін.

Навчальна дисципліна «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» є складовою спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» і надає відповідні знання та розуміння теоретичних основ гідрології, метеорології та кліматології та навички практичного застосування засобів та методів дослідження й оцінки.

Ключові слова: гідрологія, метеорологія, клімат, раціональне використання природних ресурсів.

Abstract

In modern conditions of climate change, an important component of the competencies of ecologists is the understanding of hydrological, meteorological phenomena and factors influencing their changes.

This discipline is devoted to the study of factors forming the hydrological regime and assessing the impact on the hydrological regime of natural and anthropogenic factors, the study of atmospheric phenomena, the causes of their formation and forecasting the probability of their occurrence, determining patterns of climate formation and change.

The discipline "Hydrology, Meteorology and Climatology" is part of the specialty "Ecology and Environmental Protection" and provides relevant knowledge and understanding of the theoretical foundations of hydrology, meteorology and climatology and skills of practical application of tools and methods of research and evaluation.

Key words: hydrology, meteorology, climate, rational use of natural resources.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 4	Галузь знань - 10 Природничі науки	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
		1-й	1-й
Модулів – 1	Спеціальність - 101 Екологія Освітня програма - Екологія та охорона навколишнього середовища	Семестр	
Змістових модулів – 4		2-й	2-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету		Лекцій	
Індивідуальне дослідне завдання – не передбачено, але не заперечується, у формі оглядової доповіді		30 год	6 год
		Практичних	
		30 год	6 год
		Лабораторних	
		-	-
Загальна кількість годин - 120 год	Освітній рівень – Перший (бакалаврський)	Самостійна робота	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год; самостійної роботи студента – 4 год.		60 год	108 год
		Індивідуальні завдання – не передбачені	
		Вид контролю – іспит	
		Форма контролю: усна / комбінована	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Головною метою курсу є ознайомлення студентів із будовою, складом, фізичними властивостями атмосфери, особливостями розвитку метеорологічних явищ та процесів, закономірностями формування клімату, формуванням гідрологічних режимів водних об'єктів та змінами під впливом природних і антропогенних факторів. Освоїти теоретичні і методичні основи понять і термінів гідрології, метеорології і кліматології, розвиток уявлень і сучасний стан вивчення та просторово-часова інтерпретація основних гідрологічних та метеорологічних величин і явищ, синоптичного прогнозу, історії розвитку кліматів, кліматичної класифікації, моделювання, районування і характеристики типів кліматів.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких фахових компетентностей:

К01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

К14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування

К27. Здатність до оцінки зв'язків між атмосферними, гідрологічними, екзогенними геологічними і біологічними процесами.

К30. Здатність оцінювати потенціал водних, земельних, природно-заповідних та рекреаційних ресурсів Південного регіону України.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» є дисципліни, які мають бути вивчені раніше: біологія.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР28. Вміти проводити оцінку кліматичних умов та ресурсів і пов'язувати їх з іншими ресурсами екосистеми Землі.

ПР 30. Вміти прогнозувати та проводити оцінку зв'язків між атмосферними, гідрологічними, екзогенними геологічними і біологічними процесами.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Гідрологія як наука. Основні властивості води. Гідрологія рік та озер.

Тема 1. Гідрологія як наука, її значення у вивченні географічної оболонки. [10]. стр. 3-30; [8]. стр.51-56.

Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води. Кругообіг води у природі. [9]. стр. 23-29; [12]. стр. 7-22;

Тема 3. Гідрологія рік. Озера як об'єкти гідросфери. [12]. стр. 211-274.

Змістовний модуль 2. Гідрологія водосховищ, боліт, льодовиків, підземних вод, морів і океанів.

Тема 4. Гідрологія водосховищ, боліт, льодовиків, підземних вод. [5]. стр. 7-22; [11]. стр.32-53.

Тема 5. Гідрологія Світового океану. [7]. стр.11-23; [10]. стр.83-88.

Тема 6. Водні ресурси України, їх використання й охорона [11]. стр. 5-14; стр. 43-49.

Модуль 2. Метеорологія та кліматологія як науки: об'єкт, предмет та методологія дослідження.

Змістовий модуль 3. Склад, будова і властивості атмосфери

Тема 7. Введення в курс метеорології і кліматології. Склад і будова атмосфери. [4]. стр. 4-18.

Тема 8. Радіація в атмосфері. Радіаційний та тепловий режими атмосфери і земної поверхні. Тепловий режим атмосфери і земної поверхні.

Тема 9. Атмосферний тиск: закономірності розподілу та основні форми баричного поля. [4]. стр. 4-18; [1]. стр.68-83.

Тема 10. Вітер. Постійні, сезонні та місцеві вітри: закономірності формування та вплив на синоптичну ситуацію. [4]. стр. 78-92.

Змістовний модуль 4. Загальні закономірності кліматоутворення. Класифікація кліматів Землі. Зміни клімату. Прогнозування погоди та змін клімату.

Тема 11. Загальні закономірності кліматоутворення. Кліматоутворюючі чинники. [3]. стр. 8-16; [7]. стр. 14-38.

Тема 12. Зміни клімату: глобальний, регіональний та локальний масштаби. [4]. стр. 4-18; [3]. стр. 28-36.

Тема 13. Особливості та методика прогнозування погоди та змін клімату. Синоптичні та кліматичні карти.

Тема 14. Класифікація кліматів Землі. Кліматичне районування світу та України. [1]. стр. 24-38; [9]. стр. 23-29; стр. 112-122 .

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	В т.ч.				Усього	В т.ч.			
		Лекцій	Практ.	Лабор.	Сам.роб		Лекцій	Практ.	Лабор.	Сам.роб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1.										
Змістовний модуль 1 . Гідрологія як наука. Основні властивості води. Гідрологія рік та озер										
Тема 1. Гідрологія як наука, її значення у вивченні географічної оболонки	10	2	2	-	4					
Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води. Кругообіг води у природі	10	4	2	-	4					
Тема 3. Гідрологія рік. Озера як об'єкти гідросфери.	10	2	2	-	8					
Разом	30	8	6		16	30	4	4		22
Змістовний модуль 2. Гідрологія водосховищ, боліт, льодовиків, підземних вод, морів і океанів.										
Тема 4. Гідрологія водосховищ. Боліт. льодовиків. Підземних вод.	10	2	2		6		2			8
.Тема 5. Гідрологія Світового океану.	10	2	2		6		2			8
Тема 6. Водні ресурси України, їх використання й охорона	10	2	2		6		2			8
Разом	30	6	6		18	30	6	-	-	24
Змістовий модуль 3. Склад, будова і властивості атмосфери										
Тема 7. Введення в курс метеорології і кліматології. Склад і будова атмосфери.	10	2	2	-	6			2		8
Тема 8. Радіація в атмосфері. Радіаційний та тепловий режими атмосфери і земної поверхні. Тепловий режим атмосфери і земної поверхні.	10	2	2	-	6		2			8
Тема 9. Атмосферний тиск: закономірності розподілу та основні форми баричного поля.	6	2		-	4					10
Тема 10. Вітер. Постійні, сезонні та місцеві вітри: закономірності формування та вплив на синоптичну ситуацію.	4	2	2							
Разом	30	8	6	-	16	30	2	2	-	26

Змістовний модуль 4. Загальні закономірності кліматоутворення. Класифікація кліматів Землі. Зміни клімату. Прогнозування погоди та змін клімату.										
Тема 11. Загальні закономірності кліматоутворення. Кліматоутворюючі чинники.	10	2	6	-	2			2		8
Тема 12. Зміни клімату: глобальний, регіональний та локальний масштаби.	10	4	2		4					8
Тема 13. Особливості та методика прогнозування погоди та змін клімату. Синоптичні та кліматичні карти.	10	2	4		4	-	2			10
Тема 14. Класифікація кліматів Землі. Кліматичне районування світу та України.										
Разом	30	8	12		10	30	2	2	-	26
Разом за курсом	120	30	30	-	60	120	6	6	-	108

Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Визначення фізикогеографічних та морфометричних характеристик річкової мережі	2	2
2	Розрахунок норми річного стоку річки	2	-
3	Визначення основних характеристик водного режиму водосховищ	2	-
4	Водні ресурси та водний баланс території України	2	-
5	Картографічне дослідження водних ресурсів України	2	2
6	Картографічне дослідження водних ресурсів Півдня України	2	-
7	Кліматичне районування світу та України. Принципи та методика складання кліматичної характеристики місцевост	2	-
8	Особливості та методика прогнозування погоди та змін клімату. Синоптичні та кліматичні карти	2	-
9	Вимірювання, опрацювання і географічний розподіл величин температури повітря, поверхні ґрунту, в ґрунті і воді, радіаційного балансу та тривалості сонячного сьйва	2	2
10	Спостереження за змінами клімату, метеорологічними явищами, аналіз	6	-
11	Вимірювання, опрацювання величин атмосферних опадів, снігу і гідрометеорів та їх географічний розподіл. Робота з синоптичними картами. Основи синоптичного аналізу і прогнозу	4	-
12	Кліматичні показники та їх обчислення. Визначення типів кліматів окремих пунктів. Порівняльний аналіз кліматів пунктів	2	-
Разом		30	6

Структура самостійної роботи

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до лекційних занять – 0,5 год/1 год. занять (1 година на 1 лекцію);
- підготовка до практичних занять – 1-2 год/1 заняття;
- підготовка до семінарських занять – 2-4 год/1 заняття;
- підготовка до лабораторних робіт – 2-3 год/1 робота;
- написання рефератів, есе, виконання розрахункових, розрахунково-графічних або графічних робіт, домашньої контрольної роботи, перекладу,

аналітичний огляд, аналіз практичних, проблемних ситуацій (обсяг однієї роботи 10-20 аркушів А4) – мінімум 15 годин на 1 роботу

Завдання для самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Підготовка до практичних робіт	15	10
2	Підготовка реферату чи презентації (за вибором)	5	20
3	Підготовка до модульних контрольних робіт	20	48
4	Підготовка до екзамену - огляд всіх тем, передбачених курсом дисципліни	20	20
Разом		60	108

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування

Набуття здобувачами необхідних компетенцій відбувається через засвоєння програмного матеріалу та активізацію навчального процесу, а саме:

- роботою з літературою - опрацювання різних видів джерел, спрямоване на формування нових знань, їх закріплення, вироблення вмінь і навичок;
- пояснення - словесне розкриття причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей у розвитку природи, людського суспільства і людського мислення;
- дискусії - обмін поглядами щодо конкретної проблеми з метою набуття нових знань, зміцнення власної думки, формування вміння її обстоювати;
- диспут - цілеспрямоване зіставлення різних поглядів на наукову чи суспільну проблематику з метою формування у здобувачів оцінних суджень, зміцнення світоглядних позицій;
- демонстрування - наочно-чуттєве ознайомлення здобувачів з явищами, процесами, об'єктами в їх природному вигляді;

При викладанні лекційного матеріалу застосовується як класична форма у вигляді лекції-презентації, лекції-доповіді, а також лекція-співбесіда, лекція-диспут. Також використовуються відеоматеріали, аудіоматеріали, а також схематична наочність.

На сьогодні на практичних заняттях впроваджуються інноваційні методи та форми навчання, такі як кооперативне навчання: робота групами, парами, ротація трійками; колективно-групове навчання: метод мікрофона та мозкового штурму; різні сучасні форми ведення дискусій: конференція, прес-конференція, дебати.

При проведенні практичних робіт застосовуються метод мікрофона, метод «Мозкового штурму», семінарські заняття, рольові ігри, метод

вікторини, метод взаємного навчання, групові форми підготовки практичного заняття, метод спостереження, ілюстративні методи, а також контроль та самоконтроль.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання за дисципліною «Гідрологія, метеорологія та кліматологія» передбачено:

- іспит;
- короткі тести;
- реферати, студентські презентації та виступи на наукових заходах (за бажанням студента);
- практично-польові дослідження;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із кожної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на практичних заняттях.

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного іспиту. У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках студент може набрати від 0 балів до 60 балів. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру (активність, участь в дискусіях; виконання завдань та інше).

Питома вага заключного іспиту в загальній системі оцінок - 40 балів. Право здавати заключний іспит дається студенту, якій в процесі освоєння курсу дисципліни набрав 31 і більше балів (максимум - 60 балів). Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки іспиту.

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів на практичних заняттях

Якісними критеріями оцінювання роботи студента на практичному занятті є:

1. Повнота виконання завдання: елементарна, фрагментарна, неповна, повна.
2. Рівень самостійності студента: під керівництвом викладача; консультація викладача; самостійно.
3. Рівень навчально-пізнавальної діяльності: репродуктивний; алгоритмічний; продуктивний; творчий.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
2	Робота виконана у повному обсязі, студент володіє навчальним матеріалом, вільно і самостійно виконує практичні завдання, вільно розв'язує поставлене завдання як стандартним, так й оригінальним способом
1,5	Робота виконана у повному обсязі, однак студент звертався за консультаціями до викладача, вільно виконує завдання стандартним

	способом. Допускаються окремі неістотні неточності та незначні помилки.
1	Студент виконав більшу частину поставлених в практичній роботі завдань, потребував допомоги викладача, при поясненні результатів не здатний до глибокого і всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускає істотні неточності та помилки.
0,5	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом фрагментарно, а поверхнево розкриває послідовність практичної роботи
0	Студент не в змозі виконати завдання практичної роботи

**Критерії оцінювання самостійної роботи
(студент самостійно обирає вид роботи)**

Вид	Максимальна кількість балів
Конспект першоджерел	5
Реферат або презентація	5
Презентація	5

Критерії оцінювання конспекту першоджерел самостійної роботи

Оцінка	Критерії оцінювання теми
5	Відповідь студента містить повний, розгорнутий, правильний виклад матеріалу з поставленого питання; демонструє вірне розуміння змісту основних теоретичних положень; вказує на вміння давати змістовний та логічний аналіз матеріалу з поставленого питання; робити власні висновки
4	Студент дав досить змістовну відповідь на поставлене питання, але відповідь містить наступні недоліки: недостатня повнота, незначні неточності чи прогалини при поясненні того чи іншого аспекту питання; окремі формулювання є нечіткими; міститься інформація, котра не відноситься до змісту питання
3	Студент дав відповідь на поставлене питання, однак зміст відповіді свідчить про прогалини у знаннях з відповідного питання або ж про невірне розуміння окремих аспектів поставленого питання, а основні поняття носять тезисний характер; відповідь викладена з порушенням правил логіки при поданні матеріалу; не вміє робити власні висновки
2	Студент дав відповідь на поставлене питання з суттєвими помилками змістовного характеру, які свідчать про значні прогалини у знаннях з відповідного питання; відповідь викладена з порушенням правил логіки при поданні матеріалу; не вміє робити власні висновки.
1	Відповідь студента є неправильною, містить грубі змістовні помилки щодо принципових аспектів поставленого питання
0	Відповіді не подано зовсім

Критерії оцінювання реферату

Якісними критеріями оцінювання реферату студента є:

Новизна змісту:

а) самостійність у формулювання нового аспекту відомої проблеми, встановленні нових зв'язків (міжпредметних, внутрішньопроектних, інтеграційних);

б) уміння працювати з дослідженнями, аналітичною літературою, систематизувати й структурувати матеріал;

в) наявність авторської позиції, самостійність оцінок і суджень.

Ступінь розкриття сутності питання:

а) відповідність плану й змісту реферату його темі;

б) повнота й глибина знань з теми;

- в) обґрунтованість способів і методів роботи з матеріалом;
- г) уміння узагальнювати, робити висновки, зіставляти різні точки зору по одному питанню (проблемі).

Оцінка використаної літератури: чи розглянуті найбільш відомі роботи з теми дослідження (у т.ч. журнальні публікації останніх років, останні статистичні дані тощо).

Дотримання вимог до оформлення:

- а) правильність оформлення посилання на використану літературу, список літератури;
- б) оцінка грамотності й культури викладу, володіння термінологією;
- в) дотримання вимог до обсягу реферату.

Оцінка	Критерії оцінювання реферату
5	Виконано всі вимоги до написання й захисту реферату: позначені проблема й обґрунтована її актуальність, зроблено аналіз різних точок зору на проблему й логічно викладено власна позиція, тема розкрита повністю, сформульовано висновки, витримано обсяг роботи, дотримано вимоги до оформлення, подано правильні відповіді на питання по змісту реферату
4	Виконано основні вимоги до реферату, але допущено деякі недоліки: проблема позначена, але не достатньо обґрунтована її актуальність, зроблено короткий аналіз різних точок зору на проблему, але не викладено власна позиція, сформульовано висновки, але не достатньо узагальнено, подано правильні відповіді по змісту реферату, дотримано вимоги до оформлення
3	Основні вимоги до реферату і його захисту виконано, але є істотні відступи від вимог до реферування, зокрема: тема розкрита лише частково, допущено фактичні помилки в змісті, відсутня логічна послідовність у судженнях, відсутні висновки; не витримано обсяг реферату, є недоліки в оформленні; на додаткові питання при захисті подано неповні відповіді
2	Тема реферату не розкрита, студень показує істотне нерозуміння проблеми, не витримано обсяг реферату; є недоліки в оформленні; на додаткові питання при захисті подано не правильні відповіді або не дано зовсім.
1	Проведена робота, однак тема реферату не відповідає змісту, план – темі і змісту, не дотримано вимог до оформлення і літератури, при відповіді на питання не розуміє сутність теми
0	Реферат не написано

Критеріями оцінювання роботи з першоджерелами є здатність студента тезово розкрити зміст запропонованого матеріалу. Оцінювання реферату (презентації) здійснюється за такими критеріями: самостійність та оригінальність дослідження, виконання поставлених автором завдань, здатність здійснювати узагальнення на основі опрацювання теоретичного матеріалу та відсутність помилок при оформленні цитування й посилань на джерела.

Критерії оцінювання презентації

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Оцінюється робота студента, який вільно володіє матеріалом розробленого проекту, творче його осмислив, оперує поняттями та категоріями, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою, залучає до відповіді самостійно опрацьовану літературу. Відповідає на додаткові запитання, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки. Презентація відповідає наступним вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
4	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє матеріалом

	розробленого проекту, орієнтується в ньому, оперує необхідним колом понять та категорій щодо проекту, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою. Відповідь з незначною кількістю помилок, відповідає на додаткові запитання, але не має аргументованої думки, висновки не повні. Презентація частково відповідає наступним вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
3	Оцінюється робота студента, який виконав проект який містить значну кількість недоліків і помилок, неповне висвітлення змісту питань володіє матеріалом і частково відповідає на додаткові питання, недостатньо відповідає на питання, не може зробити аргументовані висновки. Презентація частково відповідає наступним вимогам: послідовність, інформативність матеріалу, цілісність, відеоряд.
2	Проект виконано не правильно, студент показує істотне незрозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; або студент не здатен захистити результати поданого проекту
1	Проект відзначається фрагментарністю, студент показує істотне незрозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; однак студент володіє умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу
0	Оцінюється робота студента, який не виконав індивідуальне завдання

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Максимальна кількість балів за три відповіді складає 15 балів. Критеріями оцінювання є: повнота відповіді, здатність критичного аналізу теоретичного матеріалу, вміння наводити аргументи та робити висновки.

Оцінка	Критерії оцінювання модульної контрольної роботи
14-15	Відповідь студента містить повний, розгорнутий, правильний виклад матеріалу з поставленого питання; демонструє вірне розуміння змісту основних теоретичних положень; вказує на вміння давати змістовний та логічний аналіз матеріалу з поставленого питання; демонструє знання різних підходів щодо певної науково-теоретичної чи науково-практичної проблеми, пов'язаної з поставленим питанням, здатність робити власні висновки
11-13	Студент дав досить змістовну відповідь на поставлене питання, але відповідь містить наступні недоліки: недостатня повнота, незначні неточності чи прогалини при поясненні того чи іншого аспекту питання; - недостатньо детально розкритий предмет запитання; окремі формулювання є нечіткими; міститься інформація, котра не відноситься до змісту питання
7-10	Студент дав відповідь на поставлене питання, однак зміст відповіді свідчить про прогалини у знаннях з відповідного питання або ж про невірне розуміння окремих аспектів поставленого питання, а основні поняття носять тезисний характер; відповідь викладена з порушенням правил логіки при поданні матеріалу
3-5	Студент дав відповідь на поставлене питання з суттєвими помилками змістовного характеру, які свідчать про значні прогалини у знаннях з відповідного питання; відповідь викладена з порушенням правил логіки при поданні матеріалу.
1-2	Відповідь студента є неправильною, містить грубі змістовні помилки щодо принципових аспектів поставленого питання
0	Відповіді не подано зовсім

Критерії оцінювання під час складання іспиту

26-30 балів отримують студенти, які повністю розкрили сутність питань іспиту, дали чітке визначення, проаналізували і зробили висновок.

17-25 балів отримують студенти, які правильно, але не повністю дали відповідь на питання іспиту або поверхово проаналізували і зробили висновок

8-16 балів отримують студенти, які правильно, але лише частково дали визначення на питання

0-8 балів отримують студенти, які частково і поверхово відповіли на питання іспиту, допустивши неточності та помилки.

Форми контролю та розподіл балів

№	Форма контролю	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Виконання практичних завдань №1-9, 12 №10,11	10x3 бали = 30 балів 2x5 бали = 10 балів	2x5 бали = 10 балів 1x10 бали = 10 балів
2	Модульні контрольні роботи за змістовними модулями	4x10= 40 балів-	4x10= 40 балів-
3	Оцінювання самостійної роботи (за вибором реферат чи презентація)	2x10 балів = 20	4x10 балів = 40
Разом за дисципліну		100	100

9. Засоби навчання

У якості наочного матеріалу під час лекційних та практичних робіт використовуються:

1. Підручники та навчальні посібники
2. Лекційні матеріали на електронних носіях
3. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях
4. Фото та відеоматеріали

Для поглибленого вивчення дисципліни плановано проводити окремі практичні заняття в ППСІМ «Перемога», «Ліски», «Народний сад» та на полях прилеглій до Університету території. Постійно, для роз'яснення найбільш складних питань за курсом дисципліни та підвищення якості знань студентів передбачено індивідуальні консультації викладача за розкладом кафедри. За необхідності, для проведення контрольних заходів оцінки рівня засвоєння матеріалу кожного окремого змістового модуля можливо проведення письмових контрольних та індивідуальних тестових контролів.

Як наочний матеріал на лекціях та практичних заняттях застосовується презентації. На сьогодні на практичних заняттях впроваджуються інноваційні методи та форми навчання, такі як використання GPS-навігації при польових

дослідженнях, кооперативне навчання: робота групами, парами, ротація трійками; колективно-групове навчання: метод мікрофона та мозкового штурму; різні сучасні форми ведення дискусій: конференція, прес-конференція, дебати.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання індивідуального завдання проводяться групові та індивідуальні консультації за розкладом кафедри.

Під час проведення контрольних заходів рівень засвоєння матеріалу змістового модуля оцінюється шляхом проведення модульної контрольної роботи (МКР) та виконання практичних та деяких індивідуальних робіт.

Постійно, для роз'яснення найбільш складних питань за курсом дисципліни та підвищення якості знань студентів передбачено індивідуальні консультації викладача за розкладом кафедри. За необхідності, для проведення контрольних заходів оцінки рівня засвоєння матеріалу кожного окремого змістового модуля можливо проведення письмових контрольних та індивідуальних тестових контролів.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Загальна гідрологія: навч. посібник / С. С. Левківський, В. К. Хільчевський, О. Г. Ободовський, Л. Г. Будкіна, В. В. Гребінь, Д. В. Закревський, С. М. Лисогор, М. М. Падун, В. І. Пелешенко. – Київ : Фітоцентр, 2000. – 264 с.

2. Загальна гідрологія: підручник / В. К. Хільчевський, О. Г. Ободовський, В. В. Гребінь та ін. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2008. – 399 с.

3. Загальна гідрологія. Підручник / Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Будкіна Л.Г., Гребінь В.В., Закревський Д.В., Лисогор С.М., Падун М.М., Пелешенко В.І. - К.: Фітосоціоцентр, 2000. - 264 с.

4. Клименко В. Г. Загальна гідрологія : навч. посібник для студ. / В. Г. Клименко – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – 254 с.

5. Курганевич Л. П. Загальна гідрологія: навчальний посібник / Л. П. Курганевич, В. І. Біланюк, Ю. М. Андрейчук. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 336 с. \

6. Луцкіна І.В., Давидов О.В. Метеорологія та кліматологія: лабораторний практикум. Навчальний посібник. – Херсон, 2018. – 72 с.

7. Лабораторний практикум з курсу «Загальна гідроекологія». – Ужгород: Видавн.УжНУ Говерла. 2016. – 29 с.

8. Практикум із курсу "Метеорологія та кліматологія" [Текст] : навч. посіб. для студ. геогр. ф-ту 11. М. Нетробчук ; Волин, нац. ун-т ім. Л. Українки. - Луцьк : Волинський національний ун-т ім. Лесі Українки, 2011. - 180, [1] с. : рис., табл

9. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология: Учебни] 4-е изд.,перераб. И доп. - М.:Изд-во МГУ, 1994.

10. О. В. Біловол. Загальна гідрологія: Навчальний посібник . - Харків: видавництво ХНАДУ, 2007. - 196 с.

11. Метеорологія та кліматологія : навч. посіб. / Я. М. Гумницький; Нац. ун-т "Львів, політехніка". - 2-ге вид. - Львів : Вид-во Львів, політехніки, 2017.- 203 с.

12. Методи гідрометеорологічних вимірювань (гідрологічні вимірювання). Навчальна польова практика [Текст]: навч. посіб. І Є. І. Колодєєв, О. М. Гриб; Одес. держ. екол. ун-т. - О : ТЕС, 2009. - 74 с.: рис., табл.

13. Основи метеорології і кліматології [Текст] : навч. посіб. / В. О. Тюленева, І. С. Козій. - Суми : Університетська книга, 2014. - 209 с. : рис., табл.

14. Ющенко Ю. С. Загальна гідрологія : підручник / Ю. С. Ющенко. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 591.

Допоміжна

1. Вишневський В. І. Річки і водойми України. Стан та використання: монографія / В. І. Вишневський. – Київ : Віпол, 2000. – 376 с.

2. Колодій В. В. Гідрогеологія : підручник / В. В. Колодій. – ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 368 с.