

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра охорони праці та техногенно-екологічної безпеки
(назва кафедри)

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор
з навчальної та методичної роботи

_____ Назаров О.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

" _____ " _____ 2016 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.2.5. «Гідрологія»
(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування»
(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність _____
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____
(назва спеціалізації)

факультет техногенно-екологічної безпеки
(факультету, сектор)

2016 рік

Робоча програма нормативної дисципліни «Гідрологія» для студентів за напрямом підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування», "25" серпня 2016 року – 25 стор.

Розробник: доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук Сарапіна М.В., доцент; доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, кандидат географічних наук Варивода Є.О., доцент.
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки

Протокол від "25" серпня 2016 року № 1

Завідувач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки.

_____ (Артем'єв С.Р.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

"25" серпня 2016 року

Схвалено вченою радою факультету техногенно-екологічної безпеки.

Протокол від "25" серпня 2016 року № 12

Голова вченої ради факультету техногенно-екологічної безпеки.

_____ (Метельов О.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

"25" серпня 2016 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <u>10</u>	Галузь знань <u>0401 «Природничі науки»</u> (шифр і назва)	Нормативна	
	Напрямок підготовки <u>6.040106 «Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування»</u> (шифр і назва)		
Модулів <u>5</u>	Спеціальність (професійне спрямування): _____	Рік підготовки:	
Змістових модулів <u>6</u>		<u>2016</u>	_____
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин <u>300</u>		<u>3, 4</u>	_____
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних <u>4</u> самостійної роботи студента <u>4</u>	Освітній ступінь: <u>бакалавр</u>	<u>62</u> год.	_____ год.
		Практичні, семінарські	
		<u>84</u> год.	_____ год.
		Лабораторні	
		<u>2</u> год.	_____ год.
		Самостійна робота	
		152 год.	_____ год.
		Індивідуальні завдання:	
<u>0</u> год.			
Вид контролю: 3 семестр – диф.залік 4 семестр – екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 148/152

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування базових знань про водну та повітряну оболонки Землі та їхню взаємодію з іншими складовими біосфери Землі.

Завдання:

- ознайомити слухачів з термінологічним апаратом курсу гідрологія;
- ознайомити з загальними відомостями про гідрологічні процеси і явища;
- сформувати первинні знання із загальної гідрології для раціонального й комплексного використання водних ресурсів та основними питаннями охорони водних ресурсів;
- сформувати систему знань та вмінь щодо основних методів аналізу та прогнозу метеорологічних величин та явищ;
- ознайомити слухачів з характеристиками сучасного клімату Землі та України, процесами, які формують клімат Землі та його динаміку.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні термінологічні поняття загальної гідрології;
- ключові гідрологічні процеси та їх закономірності;
- характеристику поверхневих та підземних вод;
- шкідливі і небезпечні чинники, що впливають на якість водних ресурсів в результаті господарської діяльності;
- регіональні особливості функціонування природних водних об'єктів;
- результати впливу гідрологічних процесів на якість навколишнього природного середовища та безпеку життєдіяльності людини;
- засоби охорони гідросфери від негативного антропогенного впливу;
- склад та будову атмосфери, фізичні властивості її окремих шарів, вплив парникових газів на тепловий стан атмосферного повітря;
- фізичні характеристики, за допомогою яких визначається стан атмосфери;
- природу утворення та руйнування озону в атмосфері;
- термодинамічні процеси, що відбуваються в сухій та вологій атмосфері, та їх вплив на накопичення та розсіювання домішок;
- астрономічні та геофізичні чинники формування кліматичної системи; складові кліматичної системи та чинники, які впливають на зміну клімату;

вміти:

- класифікувати води Світового океану;
- визначати природні ресурси Світового океану;
- проводити морфометричну характеристику гідрографічних об'єктів;
- виконувати якісний аналіз впливу господарчої діяльності на стан гідрографічних об'єктів;
- досліджувати морфологічні риси гідрографічних об'єктів;
- мати навички користування картографічними творами для аналізу екологічного гідрографічних об'єктів;

- оцінювати, запропоновувати заходи щодо захисту гідрографічних об'єктів від негативної господарської діяльності людини;
- аналізувати розподіл основних метеорологічних величин у просторі і часі; проводити вимірювання основних метеорологічних величин;
- визначати характеристики вологості, типи температурної стратифікації атмосфери для виявлення умов розсіювання або накопичення забруднюючих речовини у приземному і граничному шарах атмосфери;
- визначати умови утворення туманів, розвинення хмар вертикального розвитку і формування опадів;
- визначати складові водного та радіаційного балансу атмосфери та проводити аналіз;
- визначати кліматичні показники та використовувати отриману інформацію на практиці;
- використовувати параметри граничного шару в задачах по оцінці стану забрудненої атмосфери та в проблемі захисту повітряного басейну від антропогенного забруднення.

Слухачі повинні оволодіти наступними **загальними (ключовими) програмними компетентностями**: мати базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах; вміти створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси; володіти знаннями про основи вчення про атмосферу, гідросферу, біосферу і ландшафти; та **професійними програмними компетентностями**: володіти методами відбору проб і проведення хіміко-аналітичного аналізу викидів в навколишнє середовище, геохімічних досліджень, обробки, аналізу і синтезу виробничої, польової і лабораторної інформації, методами складання екологічних і техногенних карт, збору, обробки, систематизації, аналізу інформації, формування баз даних забруднення навколишнього середовища, методами оцінки впливу на навколишнє середовище; вміти виявляти джерела, види і масштаби техногенного впливу; використовувати знання наук про Землю (метеорології і кліматології, гідрології, ґрунтознавства, геології з основами геоморфології) для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. ВСТУП ДО ЗАГАЛЬНОЇ ГІДРОЛОГІЇ. ГІДРОЛОГІЯ РІЧОК

Змістовий модуль 1. Вступ до загальної гідрології. Гідрологія річок

Тема 1.1. Об'єкт, завдання і методи досліджень в гідрології

Тема 1.2. Кругообіг води у природі й водні ресурси Землі

Тема 1.3. Фізико-хімічний склад води і фактори його формування

Тема 1.4. Річки та річкові басейни. Морфологія та морфометрія річкового басейну

Тема 1.5. Живлення річок. Водний режим річок. Термічний режим річок

Тема 1.6. Річковий стік та його складові. Річкові наноси

МОДУЛЬ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЙМ

Змістовий модуль 2. Характеристика водойм

Тема 2.1. Гідрологія озер

Тема 2.2. Водосховища й особливості їх гідрологічного режиму

Тема 2.3. Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт

Тема 2.4. Гідрологія льодовиків

Тема 2.5. Гідрологія підземних вод

МОДУЛЬ 3. ГІДРОЛОГІЯ ОКЕАНІВ І МОРІВ

Змістовий модуль 3. Гідрологія океанів і морів

Тема 3.1. Світовий океан та його частини. Хімічні і фізичні властивості океанічної води

Тема 3.2. Динаміка вод світового океану

Тема 3.3. Екосистеми та екологічні функції світового океану. Проблеми забруднення та охорони вод світового океану

МОДУЛЬ 4. СКЛАД І БУДОВА АТМОСФЕРИ. ВОДА В АТМОСФЕРІ

Змістовий модуль 4. Склад і будова атмосфери. Вода в атмосфері

Тема 4.1. Склад і будова атмосфери. Вода в атмосфері

Тема 4.2. Хімічний склад атмосфери Землі. Вода в атмосфері

Тема 4.3. Вертикальна будова атмосфери. Рівняння стану сухого і вологого повітря

Тема 4.4. Статика атмосфери

Тема 4.5. Рух повітря в атмосфері

Тема 4.6. Колообіг води в атмосфері. Хмарність

Тема 4.7. Тумани, опади та електричні явища у хмарах

Тема 4.8. Циркуляція атмосфери

МОДУЛЬ 5. РАДІАЦІЙНИЙ І ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ АТМОСФЕРИ І ДІЮЧОЇ ПОВЕРХНІ. ОСНОВИ КЛІМАТОЛОГІЇ

Змістовий модуль 5. Радіаційний і тепловий режим атмосфери і діючої поверхні

Тема 5.1. Сонячна радіація в атмосфері

Тема 5.2. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери

Тема 5.3. Термодинаміка атмосфери

Змістовий модуль 6. Основи кліматології

Тема 6.1. Клімат та фактори його формування

Тема 6.2. Закономірності географічного розподілу складових водного балансу

Тема 6.3. Класифікація кліматів Землі

Тема 6.4. Клімат України

Тема 6.5. Зміни і коливання клімату

Тема 6.6. Акліматизація та кліматотерапія

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Вступ до загальної гідрології. Гідрологія річок												
Змістовий модуль 1. Вступ до загальної гідрології. Гідрологія річок												
Тема 1.1 Об'єкт, завдання і методи досліджень в гідрології	8	2	4	-	-	2						
Тема 1.2 Кругообіг води у природі й водні ресурси Землі	10	2	4	-	-	4						
Тема 1.3 Фізико-хімічний склад води і фактори його формування	16	2	10	-	-	4						
Тема 1.4. Річки та річкові басейни. Морфологія та морфометрія річкового басейну	10	2	4	-	-	4						
Тема 1.5. Живлення річок. Водний режим річок. Термічний режим річок	8	2	-	2	-	4						
Тема 1.6. Річковий стік та його складові. Річкові наноси	12	2	6	-	-	4						
Разом за змістовим модулем 1	64	12	28	2	-	22						
Модуль 2. Характеристика водойм												
Змістовий модуль 2. Характеристика водойм												
Тема 2.1. Гідрологія озер	12	2	4	-	-	6						
Тема 2.2. Водосховища й особливості їх гідрологічного режиму	8	2	-	-	-	6						
Тема 2.3. Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт	12	2	4	-	-	6						
Тема 2.4. Гідрологія льодовиків	12	2	4	-	-	6						
Тема 2.5. Гідрологія підземних вод	10	2	2	-	-	6						
Разом за змістовим модулем 2	54	10	14	-	-	30						

Модуль 3. Гідрологія океанів і морів											
Змістовий модуль 3. Гідрологія океанів і морів											
Тема 3.1. Світовий океан та його частини. Хімічні і фізичні властивості океанічної води	10	2	2	-	-	6					
Тема 3.2. Динаміка вод світового океану	10	2	2	-	-	6					
Тема 3.3. Екосистеми та екологічні функції світового океану. Проблеми забруднення та охорони вод світового океану	10	2	2	-	-	6					
Разом за змістовим модулем 3	30	6	6	-	-	18					
Модуль 4. Склад і будова атмосфери. Вода в атмосфері											
Змістовий модуль 4. Склад і будова атмосфери. Вода в атмосфері											
Тема 4.1. Метеорологія та кліматологія як науки	8	2	-	-	-	6					
Тема 4.2. Хімічний склад атмосфери Землі. Вода в атмосфері	8	2	2	-	-	4					
Тема 4.3. Вертикальна будова атмосфери. Рівняння стану сухого і вологого повітря	8	2	2	-	-	4					
Тема 4.4. Статика атмосфери	8	2	2	-	-	4					
Тема 4.5. Рух повітря в атмосфері	8	2	2	-	-	4					
Тема 4.6. Колообіг води в атмосфері. Хмарність	8	2	2	-	-	4					
Тема 4.7. Тумани, опади та електричні явища у хмарах	8	2	2			4					
Тема 4.8. Циркуляція атмосфери	8	2	2			4					
Разом за змістовим модулем 4	64	16	14	-	-	34					
Модуль 5. Радіаційний і тепловий режим атмосфери і діючої поверхні. Основи кліматології											
Змістовий модуль 5. Радіаційний і тепловий режим атмосфери і діючої поверхні											
Тема 5.1. Сонячна радіація в атмосфері	10	2	2	-	-	6					
Тема 5.2. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери	10	2	2	-	-	6					
Тема 5.3. Термодинаміка атмосфери	14	2	6	-	-	6					
Разом за змістовим модулем 5	34	6	10	-	-	18					

Змістовий модуль 6. Основи кліматології											
Тема 6.1. Клімат та фактори його формування	10	2	2	-	-	6					
Тема 6.2. Закономірності географічного розподілу складових водного балансу	8	2	2	-	-	4					
Тема 6.3. Класифікація кліматів Землі	8	2	2	-	-	4					
Тема 6.4. Клімат України	8	2	2	-	-	4					
Тема 6.5. Зміни і коливання клімату	10	2	2	-	-	6					
Тема 6.6. Акліматизація та кліматотерапія	10	2	2	-	-	6					
Разом за змістовим модулем 6	54	12	12	-	-	30					

5. Темі семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Людина і гідросфера	2
2	Кругообіг води	2
3	Техногенний вплив на гідросферу	2
4	Виїзне заняття	2
5	Проведення 1-го модульного контролю	2
6	Проведення 2-го модульного контролю	2
7	Проведення 3-го модульного контролю	2
8	Методи та засоби метеоспостережень	2
9	Перенос та дифузія домішок в атмосфері	2
10	Міжнародна класифікація хмар. Робота з атласом хмар	2
11	Проведення 4-го модульного контролю	2
12	Послаблення сонячної радіації в атмосфері	2
13	Сонячна стала. Перетворення сонячної радіації в атмосфері	2
14	Визначення типу стратифікації атмосфери. Температурні інверсії	2
15	Кліматичні показники та їх застосування на практиці	2
16	Мезо- та мікрокліматичні особливості міст та їх околиць	2
17	Мікроклімат, методи його дослідження	2
18	Навмисний і ненавмисний вплив людини на коливання і зміни клімату	2
19	Проведення 5-го модульного контролю	2
	Разом	38

6. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Головний вододіл Земної кулі. Области зовнішнього та внутрішнього стоку	2
2	Гідрографічна характеристика площі басейну річки	4
3	Гідрографічна характеристика стоку річки	4
4	Розчленування гідрографу річкового стоку	2
5	Розробка проекту стратегії охорони та раціонального використання приро-	2

	дних ресурсів озер	
6	Розподіл температури води в озері з глибиною	4
7	Болота та їх водний баланс	4
8	Залягання та рух ґрунтових вод	4
9	Будова водосховища та його замулення	4
10	Частини Світового океану: морфологічна та морфометрична характеристики	2
11	Гідрологічний розріз ділянки Світового океану	2
12	Вирішення задач з визначення характеристик вологості в метеорології. Рівняння стану сухого і вологого повітря	2
13	Вирішення задач за основними барометричними формулами	2
14	Методи та засоби визначення характеристик вітру. Побудова рози вітрів	2
15	Виїзне практичне заняття на метеостанції	6
	Разом	46

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розчленування гідрографа річкового стоку	2
	Разом	2

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне значення гідрології	2
2	Водний баланс Землі	4
3	Класифікація природних вод	4
4	Повздовжній і поперечний профіль річки	4
5	Рівневий режим річок. Механізм течії річок	4
6	Термічний режим річок. Гідробіологія річок	4
7	Термічний режим та гідробіологія озер	6
8	Значення озер та водосховищ у народному господарстві	6
9	Вивчення та практичне значення боліт	6
10	Поширення та значення льодовиків	6
11	Особливості режиму, хімічного складу і фізичних властивостей підземних вод	6
12	Види використання водних ресурсів та якість вод	6
13	Загальні та сумарні показники якості води	6
14	Водні ресурси України, їхнє використання та охорона	6
15	Значення метеорології та кліматології для народного господарства	6
16	Конденсація та сублимація водяної пари в атмосфері	4
17	Рівняння стану сухого і вологого повітря	4
18	Барична сходінка. Баричне поле	4
19	Вплив вітру на складові біосфери Землі	4
20	Світлові явища у хмарах	4
21	Активний вплив людини на атмосферні процеси	4
22	Місцеві вітри	4
23	Сумарна сонячна радіація	6
24	Радіаційний баланс земної поверхні	6

25	Добовий хід стратифікації та конвекції	6
26	Радіаційні та циркуляційні фактори формування клімату	6
27	Обіг вологи в атмосфері. Географічний розподіл снігового покриву	4
28	Історія створення класифікації кліматів	4
29	Несприятливі метеорологічні явища в Україні	4
30	Зміни клімату в геологічному минулому	6
31	Екологічні характеристики кліматичних ресурсів	6
	Разом	152

9. Індивідуальні завдання (не передбачено навчальним планом)

10. Методи навчання

Вивчення дисципліни «Гідрологія» передбачає проведення лекційних, практичних, лабораторних, семінарських занять та самостійну роботу слухачів.

Під час викладання навчальної дисципліни «Гідрологія» використовуються **наступні методи забезпечення професійно-орієнтованої спрямованості навчання слухачів:**

– **пояснення** (під час викладання навчального матеріалу керівником заняття здійснюється глибоке пояснення відповідного навчального матеріалу з наголосом на його подальше практичне застосування під час виконання службових обов'язків);

– **обговорення** (є складовою частиною будь-якого виду навчального заняття, особлива увага звертається на практичні питання, пов'язані з вивченням керівних документів з питань охорони навколишнього природного середовища та під час проведення практичних розрахунків);

– **повторення (тренування)** – спрямований на якісний кінцевий результат виконання відповідного завдання під час проведення практичних (семінарських) занять;

– **показу** (застосовується під час проведення всіх видів навчальних занять під час обговорення актуальних проблем тематики навчальної дисципліни);

– **творчого підходу** (викликає у слухачів почуття зацікавленості та необхідності в якісному відпрацюванні сформульованого керівником заняття відповідного завдання на заняття, розуміння ними, що саме якісне вирішення вказаного завдання допоможе кожному з них в подальшому натхненно вирішувати подібні завдання під час службової діяльності);

– **контролю** (спрямований на те, що кожний курсант (студент) повинен в кінцевому результаті з високим ступенем якості виконати кожний елемент завдання, яке йому ставилося).

11. Методи контролю

Під час викладання навчальної дисципліни «Гідрологія» використовуються **наступні методи контролю тих, хто навчається:**

Вхідний контроль – застосовується під час початку вивчення певної навчальної дисципліни з метою визначення рівня підготовки тих, хто навчається.

Поточний контроль засвоєння вивченого матеріалу здійснюється на кожному практичному та семінарському занятті шляхом проведення усного і письмового опитування. Він призначений для перевірки якості засвоєння навчального матеріалу, стимулювання навчальної роботи слухачів та вдосконалення методики проведення занять.

Поточний контроль може проводитися наступними способами:

– усне опитування – застосовується під час проведення усіх видів навчальних занять з метою визначення рівня засвоєння слухачами навчального матеріалу попереднього заняття;

– письмовий експрес-контроль (летучка) – проводиться з метою перевірки рівня знань слухачів за попереднє (декілька попередніх) занять, або після завершення вивчення слухачами матеріалу змістового модуля;

– тестовий контроль – як правило, проводиться після завершення вивчення слухачами матеріалу блоку змістових модулів;

– комбінована форма контролю – поєднання під час проведення навчальних занять усного опитування та експрес-контролю, або експрес-контролю з тестовим контролем з метою максимального охоплення кількості залучених до контролю слухачів і більш якісної перевірки рівня засвоєння ними знань.

Модульний контроль є компонентом поточного контролю і здійснюється у формі виконання слухачем модульного контрольного завдання (контрольної роботи, тесту тощо) та є обов'язковим для слухача. Протягом 3-го навчального семестру під час вивчення дисципліни «Гідрологія» проводиться два модульні контролю, протягом 4-го – три модульні контролю.

Підсумкова модульна оцінка визначається як сума поточної та контрольної оцінок (балів) з даного модуля. Оцінювання кожного контрольного модуля необхідно проводити таким чином, щоб звітність за результатами засвоєння модуля була за обов'язкові види робіт та допоміжні завдання (у цьому разі повинна враховуватись активність та поточна успішність слухача на семінарах, тощо).

Підсумкова семестрова оцінка визначається за результатами підсумкових модульних (залікових) оцінок, отриманих за засвоєння всіх модулів. З навчальної дисципліни «Гідрологія» підсумковою формою контролю у 3-му семестрі є **диференційний залік**.

Підсумковою формою контролю з дисципліни «Гідрологія» є **екзамен**.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий тест (диф.залік)	Сума			
Змістовий модуль 1								Модульна контрольна робота 1		
T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T1	30	100		
Відпрацювання повідомлень 5						20			30	100
Відпрацювання матеріалу самостійних занять 5										
Усна відповідь на запитання 5										
Сума – 15										
Змістовий модуль 2						Модульна контрольна робота 2	30	100		
T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	T2.5	T2					
Відпрацювання повідомлень 5						20			30	100
Відпрацювання матеріалу самостійних занять 5										
Усна відповідь на запитання 5										
Сума – 15										

T1, T2 – теми змістових модулів.

для екзамену

Поточне тестування та самостійна робота										Модульна контрольна робота 3	Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
Змістовий модуль 3													
T3.1	T3.2				T3.3				T3	10	25	100	
Відпрацювання повідомлень 5 Відпрацювання матеріалу самостійних занять 5 Усна відповідь на запитання 5 Сума – 15													
Змістовий модуль 4													
T4.1	T4.2	T4.3	T4.4	T4.5	T4.6	T4.7	T4.8	T4		10	25	100	
Відпрацювання повідомлень 5 Відпрацювання матеріалу самостійних занять 5 Усна відповідь на запитання 5 Сума – 15													
Змістовий модуль 5			Змістовий модуль 6										Модульна контрольна робота 5
T5.1	T5.2	T5.3	T6.1	T6.2	T6.3	T6.4	T6.5	T6.6	T5-T6		10	25	100
Відпрацювання повідомлень 5 Відпрацювання матеріалу самостійних занять 5 Усна відповідь на запитання 5 Сума – 15													

T3, T4 ...– теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен, диф. залік	залік
90-100 (та вище з урахуванням необов'язкових завдань)	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
65-79	C		
55-64	D	задовільно	
50-54	E		
35-49	FX	незадовільно	не зараховано
1-34	F		

13. Методичне забезпечення

13.1. Контрольні питання для проведення підсумкового контролю (модульний контроль, екзамен)

Модуль 1

1. Назвіть за якими ознаками виділяється межа гідросфери.
2. Що є головним об'єктом вивчення гідрології?
3. На які два великих розділи поділяється загальна гідрологія?
4. Які розділи включає в себе гідрологія суші і що є предметом їхнього вивчення?
5. Що є предметом вивчення гідроекології?
6. Яке наукове та прикладне значення має гідрологія?
7. В чому полягає суть теорії виникнення гідросфери?
8. Як класифікуються водні об'єкти за характерним їм водним режимом?
9. Що називається гідрологічним режимом?
10. Які методи використовують в гідрологічних дослідженнях?
11. Яким чином розподілена вода на земній кулі по окремих складових гідросфери?
12. Що являє собою океанічний кругообіг води?
13. Що являє собою кругообіг води на Землі, які його рушійні сили та види?
14. Чим вирізняються стічні та безстічні області?
15. Дайте визначення терміну – водний баланс.
16. Яку суть має рівняння водного балансу?
17. Які основні групи елементів присутні у хімічному складі природних вод?
18. Що визначають головні іони у хімічному складі природних вод?
19. Які групи чинників впливають на формування складу природних вод?
20. Дайте визначення мінералізації води.
21. Як класифікуються природні води за домінуючим аніоном і катіоном?
22. Які основні фізичні властивості води?
23. Які властивості води вважають за аномальні?
24. Якими чинниками визначається густина води?
25. Яку роль відіграє капілярність води у природних процесах?
26. Як антропогенні фактори можуть впливати на зміну фізико-хімічного стану природних вод?
27. Дайте визначення поняттю річка.
28. Що називається річковою системою?
29. Якими показниками характеризується річкова система?
30. Що називається вододілом?
31. Визначте різницю між гідрографічною та річковою системою, басейном та водозбором річки.
32. Якими морфометричними характеристиками описується річковий басейн?
33. Перелічіть основні складові частини річкової долини.
34. Охарактеризуйте повздовжній профіль річки.
35. Які виділяються основні типи повздовжніх профілів?
36. Охарактеризуйте поперечний профіль річки.
37. Які виділяються основні джерела живлення річок?
38. Як змінюється співвідношення між джерелами живлення річок в різних природних зонах?
39. Який принцип покладений в основу класифікації річок О.І. Воейкова?
40. Дайте визначення водного режиму річки.
41. Перелічіть основні фази водного режиму.
42. Охарактеризуйте такий водний режим річки як водопілля.
43. Які фактори впливають на коливання рівнів води в річках?
44. Яким чином проводяться спостереження за коливанням рівнів води?

45. За якими видами рухається вода у природних потоках?
46. Як розподіляються швидкості течії у річках?
47. Які складові включає річковий стік?
48. Якими кількісними показниками можна оцінити величину річкового стоку?
49. Вкажіть рівняння водного балансу для річкового басейну.
50. Яким чином кліматичні фактори впливають на річковий стік?
51. Яким чином геолого-геоморфологічні фактори впливають на річковий стік?
52. Охарактеризуйте вплив господарської діяльності людини на річковий стік.
53. Які особливості характерні для розподілу середнього багаторічного стоку по території України?
54. Які фактори впливають на водність річок та її внутрішньорічний розподіл?
55. Яким чином озера впливають на внутрішньорічний розподіл стоку?
56. За рахунок яких факторів формується максимальний і мінімальний стік річок?
57. В результаті яких природних процесів формується термічний режим річок?
58. Як змінюється тепловий баланс річки протягом різних сезонів року?
59. Яким чином змінюється температурний режим по довжині, ширині і глибині річок?
60. Як Ви вважаєте, чи впливає антропогенний фактор на термічний режим річок?
61. Що називається тепловим стоком?
62. На які групи поділяються річки за характером льодового режиму?
63. Охарактеризуйте зимовий режим річок.
64. В результаті якого процесу формуються річкові наноси?
65. Які фактори впливають на інтенсивність водної ерозії?
66. Охарактеризуйте звислі та донні наноси.

Модуль 2

1. Які природні водойми називають озерами?
2. Під впливом яких процесів утворюються озерні угловини?
3. Які типи озер утворюються внаслідок дії ендеогенних процесів?
4. Які типи озер утворюються внаслідок дії екзогенних процесів?
5. Які зони виділяються в береговій області?
6. Які показники входять до морфо метричної характеристики озера?
7. Що визначає водний баланс озера?
8. Чи є витрати води в безстічних озерах?
9. Які фактори спричиняють рух озерної води?
10. Назвіть основні види руху озерної води.
11. Що визначає пряма температурна стратифікація?
12. Чим обумовлюється конвекційне перемішування водної маси в озері?
13. Які виділяються основні періоди температурного режиму озер?
14. На які основні групи поділяються озера за термічною класифікацією?
15. Як проходить процес замерзання озер?
16. Чим спричиняється процес наростання товщини льоду?
17. Яким чином класифікуються озера за ступенем солоності?
18. Що визначає хімічний баланс озера?
19. Якими процесами спричиняється коливання мінералізації озер?
20. Які основні екологічні групи біоти виділяються у водних екосистемах?
21. На які типи поділяються водосховища залежно від природних умов і способу утворення?
22. Якими є основні морфометричні характеристики водосховищ?
23. В який період на водосховищі спостерігається нормальний підпертий рівень і форсований підпертий рівень?
24. Який об'єм водосховища є найбільш корисним з точки зору регулювання і використання стоку?
25. Охарактеризуйте гідрологічний режим водосховищ.

26. Які групи берегів виділяються у водосховищах?
27. Охарактеризуйте термічний і льодовий режим водосховищ.
28. Яким є вплив водосховищ на природне середовище і річковий стік?
29. Яким є значення озер та водосховищ у народному господарстві?
30. Який гідрологічний об'єкт називається болотом і якого походження бувають болота?
31. Які виділяють основні види заболочування суші?
32. Охарактеризуйте поширення боліт в межах різних фізико-географічних зон.
33. Яким чином класифікуються болота за характером водно-мінерального живлення?
34. Якими елементами представлений мікрорельєф боліт?
35. Що розуміють під водним балансом боліт?
36. Які основні горизонти виділяються в болотному масиві?
37. Охарактеризуйте термічний режим боліт.
38. Яким чином болота впливають на стік річок?
39. В чому полягає використання природного ресурсу боліт в господарській діяльності?
40. Які фактори впливають на розміщення снігової лінії?
41. Дайте визначення поняттю лавина, які існують їхні різновидності і де вони виникають?
42. Яким чином відбувається перетворення снігу в глетчерний лід та утворення льодовика?
43. Охарактеризуйте роботу льодовиків.
44. Що таке абляція та яких видів вона буває?
45. Від яких факторів залежить характер зміни об'єму і форми льодовика?
46. Чим обумовлений рух льодовиків?
47. На які типи поділяються льодовики і де вони поширені?
48. Яку роль відіграють льодовики у гідрологічному режимі річок?
49. Охарактеризуйте господарське значення льодовиків.
50. Дайте визначення поняттю підземні води.
51. Які зони виділяються в земній корі згідно з глибинним розподілом підземних вод?
52. Охарактеризуйте фізичні властивості гірських порід як колекторів підземних вод.
53. На які види поділяють підземні води за характером зв'язку з частками породи, мірою обводнення цих часток і способом переміщення?
54. В якому фізичному стані може перебувати вода в гірських породах?
55. Які існують основні водні властивості порід?
56. Що називається водопроникністю і чим вона визначається?
57. Як поділяються породи за фільтраційними властивостями?
58. На які групи поділяються підземні води за умовами їхнього залягання?
59. Охарактеризуйте умови залягання верховодки, ґрунтових та артезіанських вод?
60. Охарактеризуйте основні теорії походження підземних вод.
61. Які фактори впливають на режим підземних вод?
62. Які виділяються типи режиму підземних вод?
63. Охарактеризуйте вплив антропогенного фактора на режим підземних вод.
64. Що означає вертикальна і широтна гідрохімічна зональність підземних вод?
65. Які основні фізичні властивості характерні для підземних вод?
66. Яку роль відіграють підземні води у фізико-географічних процесах?
67. Які основні закономірності розповсюдження підземних вод у товщі земної кори?

Диференційний залік

1. Об'єкт і предмет вивчення гідрології, поділ її на розділи.
2. Зв'язок гідрології з іншими науками.
3. Практичне значення гідрології.
4. Види водних об'єктів та їх гідрологічний режим.
5. Методи гідрологічних досліджень.
6. Розподіл води на земній кулі.
7. Кругообіг води на Землі.

8. Водний баланс Землі.
9. Хімічний склад води.
10. Чинники формування складу вод.
11. Класифікація природних вод.
12. Фізичні властивості води.
13. Основні поняття щодо річок і річкових басейнів.
14. Вододіли.
15. Басейн річки. Водозбір.
16. Фізико-географічні характеристики річкових басейнів.
17. Виток і гирло. Верхня, середня і нижня течії.
18. Річкова долина і русло річки.
19. Повздовжній профіль річки.
20. Поперечний профіль річки.
21. Джерела живлення річок.
22. Водний режим річок.
23. Рівневий режим річок.
24. Механізм течії річок.
25. Основні характеристики річкового стоку.
26. Методи визначення величин річкового стоку.
27. Формування стоку річок.
28. Вплив фізико-географічних факторів на річковий стік.
29. Розподіл річкового стоку територією.
30. Водоносність річок та її внутрішньорічний розподіл.
31. Максимальний і мінімальний стік річок.
32. Термічний режим річок.
33. Зимовий режим річок.
34. Річкові наноси.
35. Гідробіологія річок.
36. Загальна характеристика озер.
37. Морфологія і морфометрія озер.
38. Водний баланс і рівневий режим озер.
39. Рух озерної води.
40. Термічний режим озер.
41. Льодовий режим озер.
42. Хімічний склад озерних вод.
43. Оптичні явища в озерах.
44. Гідробіологія озер.
45. Загальна характеристика водосховищ та їх типи.
46. Гідрологічний режим водосховищ.
47. Термічний і льодовий режим водосховищ.
48. Вплив водосховищ на природне середовище.
49. Значення озер та водосховищ у народному господарстві.
50. Походження боліт.
51. Поширення боліт на земній кулі.
52. Типи боліт, їхня будова, морфологія та гідрографія.
53. Живлення та водний баланс боліт. Рух води в болотах.
54. Термічний режим боліт.
55. Вплив боліт на стік річок.
56. Вивчення та практичне значення боліт.
57. Утворення льодовиків.
58. Робота льодовиків.
59. Танення льодовиків.

60. Типи льодовиків.
61. Поширення та значення льодовиків.
62. Загальні відомості про підземні води.
63. Фізичні властивості порід.
64. Види води в породах.
65. Вологість і водні властивості порід.
66. Фільтраційні властивості порід і рух підземних вод.
67. Умови залягання підземних вод.
68. Теорії походження підземних вод.
69. Режим підземних вод.
70. Особливості хімічного складу і фізичних властивостей підземних вод.
71. Роль підземних вод у фізико-географічних процесах.
72. Розповсюдження підземних вод.

Модуль 3

1. Що є об'єктом і завданням дослідження океанології?
2. Які фактичні данні використовуються в океанології для вивчення природних процесів у Світовому океані?
3. Охарактеризуйте основні напрямки прикладних досліджень океанології.
4. Охарактеризуйте головні гіпотези походження і розвитку океанів.
5. Дайте визначення поняттю «океан» і наведіть складові частини світового океану.
6. Яким чином класифікуються моря за розташуванням відносно суші?
7. Визначте частини/райони океанів і морів, що відрізняються обрисами, морфологією дна та гідрологічним режимом.
8. Які розрізняють стадії формування сольової маси океану?
9. На які групи поділяється хімічний склад морської води за О. А. Алекініним?
10. Які хімічні елементи складають основні іони морської води?
11. Охарактеризуйте роль біогенних елементів в біогеохімічних процесах в Світовому океані.
12. Які розчинні гази присутні у складі морської води?
13. Перелічіть які мікроелементи входять до хімічного складу морської води?
14. Дайте визначення поняттю «солоність» і охарактеризуйте процеси, що сприяють зміні солоності морської води.
15. Які типи зміни солоності води по вертикалі виділяються у Світовому океані?
16. Яким чином визначається солоність морської води?
17. Охарактеризуйте рівняння водного балансу Світового океану.
18. Дайте визначення поняттю «густина морської води» і охарактеризуйте фактори, від яких залежить густина.
19. Які шари океанічної води виділяються за зміною вертикальних градієнтів густини?
20. Охарактеризуйте значення солоності та густини морської води при вивченні природи Світового океану.
21. Визначте основні джерела енергії, що визначають температурний режим океану.
22. Охарактеризуйте особливості зонального та вертикального розподілу температури води на поверхні океанів і морів.
23. Охарактеризуйте вплив температури води на процеси, що відбуваються у Світовому океані.
24. Від яких факторів залежить прозорість і колір морської води?
25. Дайте визначення поняттю «водні маси» і охарактеризуйте особливості ядра і зовнішніх меж водної маси.
26. Охарактеризуйте передумови зміни і трансформації показників водної маси.
27. На які типи поділяються основні водні маси?
28. Які структурні водні зони розрізняються у вертикальному напрямі?

29. Охарактеризуйте основні та вторинні водні маси.
30. Визначте причини коливання рівнів океанів і морів.
31. Охарактеризуйте особливості коливання рівня Світового океану.
32. Яким чином класифікуються морські хвилі за походженням та формою.
33. Які елементи розрізняють у морських хвилях?
34. Охарактеризуйте особливості проявлення вітрових хвиль у Світовому океані.
35. Дайте визначення поняттю «течії» і охарактеризуйте основні фактори, що їх викликають.
36. Охарактеризуйте класифікацію океанічних течій.
37. Які основні екологічні групи виділяються в Світовому океані за способом життя?
38. Охарактеризуйте роль плейстону і нейстону в житті Океану.
39. Які екологічні функції виконують живі організми, що входять в екосистему Світового океану?
40. Визначте фактори зовнішнього середовища, що впливають на біологічну продуктивність Океану.
41. Охарактеризуйте біогеографічну горизонтальну зональність Океану.
42. На які частини поділяється Океан як середовище життя живих організмів?
43. Охарактеризуйте зону літоралі з точки зору умов життя та різноманіття живих організмів Світового океану.
44. Визначте відмінності умов життя зон батіалі та абісали Світового океану.
45. Охарактеризуйте розповсюдження живих організмів у водній товщі (пелагіалі) Світового океану.
46. Яким чином забруднення Світового океану впливає на стан його екосистем?
47. Охарактеризуйте прямі й непрямі екологічні функції Світового океану.
48. Охарактеризуйте головні причини, що характеризують значну зацікавленість людства у використанні природних ресурсів Світового океану.
49. Охарактеризуйте хімічні ресурси Світового океану, які підлягають найбільшому видобутку.
50. Визначте напрямки використання гідрологічних ресурсів Світового океану в господарській діяльності.
51. Яким чином видобуток нафти і газу у Світовому океані впливає на екологічну безпеку?
52. Охарактеризуйте основні види енергетичних ресурсів Світового океану.
53. Визначте, чи є експлуатація енергетичних ресурсів Світового океану безпечною для навколишнього середовища?
54. Які види біологічних ресурсів найбільш інтенсивно експлуатуються, з якими причинами це пов'язане?
55. Охарактеризуйте основні джерела забруднення вод Світового океану.
56. Визначте передумови забруднення океанічних вод мікроелементами.
57. Охарактеризуйте шляхи проникнення фосфатів і нітратів в океанічні води.
58. Визначте вплив вуглеводнів на стан екосистем Світового океану.
59. Охарактеризуйте, які категорії твердих відходів викликають забруднення Світового океану.
60. Перелічіть основні джерела і види антропогенного впливу на екологічний стан Чорного моря.
61. В чому полягає проблема евтрофікації Чорного моря і які існують шляхи її подолання?
62. Охарактеризуйте систему моніторингу Світового океану.
63. Визначте три категорії пунктів спостереження за якістю морської води.
64. Охарактеризуйте напрямки міжнародної співпраці у сфері охорони Світового океану.

Модуль 4

1. Предмет і задачі метеорології та кліматології
2. Метеорологічні спостереження, мережа метеостанцій

3. Значення метеорології та кліматології для народного господарств
4. Поняття атмосфери, її значення. Еволюція атмосфери
5. Хімічний склад сухого повітря нижніх шарів атмосфери
6. Вода в атмосфері
7. Характеристики вологості повітря
8. Конденсація та сублімація водяної пари в атмосфері
9. Вертикальна будова атмосфери
10. Атмосферний тиск і засоби його вимірювання
11. Температура повітря і засоби його вимірювання
12. Рівняння стану сухого і вологого повітря
13. Основне рівняння статички атмосфери
14. Барометрична формула реальної атмосфери
15. Вертикальний баричний градієнт
16. Барична сходінка
17. Баричне поле
18. Вплив вітру на складові біосфери Землі
19. Характеристики вітру
20. Сили, які впливають на швидкість та напрямок вітру
21. Різновиди вітру. Перенос та дифузія домішок в атмосфері
22. Колообіг води в атмосфері та його вплив на стан складових біосфери Землі
23. Фізичні умови формування хмарності
24. Міжнародна класифікація хмар
25. Особливості видів хмар
26. Світлові явища у хмарах
27. Серпанок, туман, імла
28. Наземні гідрометеори та ожеледь
29. Умови утворення атмосферних опадів
30. Класифікація атмосферних опадів
31. Електризація хмар та опадів
32. Активний вплив людини на атмосферні процеси
33. Повітряні маси
34. Атмосферні фронти
35. Циклони
36. Антициклони
37. Місцеві вітри

Модуль 5

1. Випромінювання Сонця
2. Спектральний склад сонячної та земної радіації
3. Сонячна стала
4. Пряма сонячна радіація
5. Послаблення сонячної радіації в атмосфері
6. Сумарна сонячна радіація
7. Засвоєння сонячної радіації земною поверхнею
8. Випромінювання земної поверхні та атмосфери
9. Радіаційний баланс земної поверхні
10. Шляхи теплообміну земної поверхні з атмосферою.
11. Термодинаміка атмосфери.
12. Сухоадіабатичні зміни температури повітря.
13. Вологоадіабатичні зміни температури повітря.
14. Стратифікація атмосфери та вертикальна рівновага сухого повітря.
15. Температурні інверсії.

16. Добовий хід стратифікації атмосфери та конвекції.
17. Кліматична система
18. Радіаційні чинники формування клімату
19. Циркуляційні чинники клімату
20. Роль підстильної поверхні у формуванні клімату
21. Особливості морського та континентального кліматі
22. Континентальність клімату
23. Вплив морських течій на клімат
24. Вплив рослинного покриву на клімат
25. Вплив снігового покриву на клімат
26. Вплив рельєфу на клімат
27. Класифікація кліматів
28. Методи дослідження мікроклімату
29. Мікроклімат міста
30. Ознаки різних типів клімату
31. Клімат України
32. Зміни і коливання клімату
33. Роль антропогенних факторів у зміні клімату. Навмисний вплив
34. Роль антропогенних факторів у зміні клімату. Ненавмисний вплив
35. Екологічна характеристика кліматичних ресурсів: агрокліматичні, геліоенергетичні, вітроенергетичні
36. Комплексні характеристики для оцінки впливу погодно-кліматичних умов на організм людини. Оцінка меж кліматичної комфортності
37. Поняття екстремального середовища. Акліматизація. Нормування терморегуляційних навантажень. Кліматотерапія

Екзамен

1. Океанологія як наука.
2. Гіпотези походження і розвитку океанів.
3. Світовий океан та його частини.
4. Сучасні методи океанологічних досліджень.
5. Походження і еволюція складу води океану.
6. Склад морської води.
7. Солоність морської води.
8. Водний баланс Світового океану.
9. Густина морської води.
10. Температурний режим океану.
11. Лід у Світовому океані.
12. Оптичні властивості морської води.
13. Водні маси Світового океану.
14. Рівень Світового океану.
15. Особливості хвилювання в океанах і морях.
16. Океанічні течії та їх класифікація.
17. Розмаїття рослинного й тваринного світу Світового океану.
18. Біологічна структура Світового океану.
19. Екологічні функції Світового океану.
20. Мінеральні ресурси Світового океану.
21. Енергетичні ресурси Світового океану.
22. Біологічні ресурси Світового океану.
23. Забруднюючі речовини і негативний антропогенний вплив.
24. Особливості антропогенного забруднення Чорного моря.
25. Охорона і моніторинг вод Світового океану.

26. Предмет і задачі метеорології та кліматології. Метеорологічні спостереження, мережа метеостанцій
27. Значення метеорології та кліматології для народного господарства
28. Поняття атмосфери, її значення. Еволюція атмосфери
29. Хімічний склад сухого повітря нижніх шарів атмосфери
30. Вода в атмосфері. Характеристики вологості повітря
31. Конденсація та сублімація водяної пари в атмосфері
32. Вертикальна будова атмосфери
33. Атмосферний тиск і засоби його вимірювання
34. Температура повітря і засоби його вимірювання
35. Рівняння стану сухого і вологого повітря
36. Основне рівняння статички атмосфери. Барометрична формула реальної атмосфери
37. Вертикальний баричний градієнт. Барична сходинка. Баричне поле
38. Вплив вітру на складові біосфери Землі
39. Характеристики вітру. Сили, які впливають на швидкість та напрямок вітру
40. Різновиди вітру. Перенос та дифузія домішок в атмосфері
41. Колообіг води в атмосфері та його вплив на стан складових біосфери Землі
42. Фізичні умови формування хмарності
43. Міжнародна класифікація хмар. Особливості видів хмар
44. Світлові явища у хмарах
45. Серпанок, туман, імла. Наземні гідрометеори та ожеледь
46. Умови утворення атмосферних опадів
47. Класифікація атмосферних опадів
48. Електризація хмар та опадів
49. Активний вплив людини на атмосферні процеси
50. Повітряні маси. Атмосферні фронти
51. Циклони
52. Антициклони
53. Місцеві вітри
54. Випромінювання Сонця. Спектральний склад сонячної та земної радіації. Сонячна стала
55. Пряма сонячна радіація. Послаблення сонячної радіації в атмосфері
56. Сумарна сонячна радіація. Засвоєння сонячної радіації земною поверхнею
57. Випромінювання земної поверхні та атмосфери
58. Радіаційний баланс земної поверхні. Шляхи теплообміну земної поверхні з атмосферою.
59. Термодинаміка атмосфери.
60. Сухоадіабатичні зміни температури повітря.
61. Вологоадіабатичні зміни температури повітря.
62. Стратифікація атмосфери та вертикальна рівновага сухого повітря.
63. Температурні інверсії. Добовий хід стратифікації атмосфери та конвекції.
64. Кліматична система
65. Радіаційні чинники формування клімату
66. Циркуляційні чинники клімату
67. Роль підстильної поверхні у формуванні клімату
68. Особливості морського та континентального кліматів
69. Континентальність клімату. Вплив морських течій на клімат
70. Вплив рослинного покриву на клімат
71. Вплив снігового покриву на клімат
72. Вплив рельєфу на клімат
73. Класифікація кліматів
74. Методи дослідження мікроклімату. Мікроклімат міста
75. Ознаки різних типів клімату

76. Клімат України
 77. Зміни і коливання клімату
 78. Роль антропогенних факторів у зміні клімату. Навмисний вплив
 79. Роль антропогенних факторів у зміні клімату. Ненавмисний вплив
 80. Екологічна характеристика кліматичних ресурсів: агрокліматичні, геліоенергетичні, вітроенергетичні
 81. Комплексні характеристики для оцінки впливу погодно-кліматичних умов на організм людини. Оцінка меж кліматичної комфортності
 82. Поняття екстремального середовища. Акліматизація. Нормування терморегуляційних навантажень. Кліматотерапія
-

13.2. Плани практичних занять

Плани практичних занять наведені в окремих методичних вказівках щодо виконання практичних занять з вказаної навчальної дисципліни.

13.3. Завдання для самостійної роботи слухачів

Завдання для самостійної роботи слухачів наведені в окремому методичному матеріалі «Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Гідрологія».

13.4. Методичні вказівки і тематика контрольних робіт

Матеріали до контрольних робіт наведені в окремих методичних вказівках щодо виконання контрольних робіт з вказаної навчальної дисципліни.

13.5. Пакет комплексних контрольних робіт (ККР) для перевірки знань

Пакет ККР для перевірки знань з вказаної навчальної дисципліни наведений в окремому методичному матеріалі відповідно до порядку і правил щодо розробки ККР.

14. Рекомендована література

Базова

1. Арсеньев Г. С. Основы управления водными ресурсами водохранилищ [Текст] : учеб.пособие / Г. С. Арсеньев. – СПб. : РГГМУ, 2003. – 78 с.
2. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології : Навчальний посібник / В.С. Антонов. – Чернівці: Рута, 2004. – 336 с.
3. Басманов Є. І. Загальна гідрологія [Текст] : конспект лекцій / Євгеній Іванович Басманов. – Харків : вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2004.
4. Біланюк В. І. Практикум із загальної гідрології [Текст] : посібник / Володимир Іванович Біланюк. – Львів : вид-во ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 60 с/
5. Бузин В. А. Опасные гидрологические явления [Текст] / В. А. Бузин. – СПб. : РГГМУ, 2008. – 228 с.
6. Винников С. Д. Гидрофизика [Текст] / С. Д. Винников, Б. В. Проскуряков. – Л. : Гидрометеоиздат, 1988. – 248 с.
7. Владимиров А. М. Экологические аспекты использования и охраны водных ресурсов (вод суши) [Текст] : учеб. пособие / А. М. Владимиров, В. Г. Орлов, В. М. Сакович. – СПб. : Изд-во РГМИ, 1997. – 124 с.
8. Врублевська О.О., Гончарова Л.Д., Катеруша Г.П. Кліматологія/ Підручник під ред. Є.П. Школьного, Одеса, Екологія, 2013 р. – 346 с.
9. Гідрологія. Метеорологія та кліматологія : курс лекцій / Уклад. Є.О. Варивода, М.В. Сарапіна. – Х. : НУЦЗУ, 2016. – 367 с.
10. Гребінь В. В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз) [Текст] / В. В. Гребінь. – К. : Ніка-Центр, 2010. – 315 с.
11. Долина Ж. И. Основы гидрологии [Текст] : учеб. пособие / Ж. И. Долина. – Алчевск :

- ДонГТУ, 2010. – 124 с.
12. Загальна гідрологія [Текст] : підручник / С. С. Левківський, В. К. Хільчевський [та ін.] ; за ред. С. М. Лісогора. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 264 с.
 13. Захаревская Н.Н. Метеорология и климатология / Захаревская Н.Н. – М. : Колос, 2005. – 128 с.
 14. Ігошин М. І. Методи визначення основних елементів гідрологічного режиму водних об'єктів [Текст] : навч. посібник для студентів вищ. навч. закладів / Микола Іванович Ігошин. – О. : Астропринт, 2003. – 93 с.
 15. Клименко В. Г. Екологічна оцінка природних ресурсів [Текст] : методичний посібник для студентів / В. Г. Клименко, Л. І. Фролова. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. – 79 с.
 16. Клименко В. Г. Загальна гідрологія [Текст] : навч. посіб. для студентів-географів / Валентина Григорівна Клименко. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2006. – 166 с.
 17. Клименко В. Г. Загальна гідрологія [Текст] : програма і лабораторні роботи для студентів-географів 1 курсу геол.-географ. ф-ту / В. Г. Клименко, В. О. Левицька. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2007. – 62 с.
 18. Кукурудза С. І. Використання та охорона водних ресурсів [Текст] : навч. посіб. / С. І. Кукурудза. – Л. : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009. – 302 с.
 19. Курганевич Л. П. Водний кадастр [Текст] : навч. посібник / Л. П. Курганевич. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 116 с.
 20. Мельник С. В. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Загальна гідрологія» [Текст] : навчальний посібник / Сергій Володимирович Мельник. – Одеса : ОД-ПУ, 2000. – 24 с.
 21. Метеорологія і кліматологія / В.М. Кобрін, В.В. Вамболь, В.Л. Клеєвська, Л.Б. Яковлев. – Навч. посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т „Харк. авіац. ін-т”. 2006. – 212 с.
 22. Михайлов В. Н. Общая гидрология [Текст] : учеб. для геогр. спец. вузов / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский. – М. : Высшая школа, 1991. – 368 с.
 23. Остапчук В. В. Гідрологія [Текст] : навч.-метод. посібник для студ. заоч. форми навч. природ.-географ. фак-ту (спец. "Географія") / Валентина Володимирівна Остапчук. – Ніжин, 2004. – 57 с.
 24. Пінкіна Т. В. Гідробіологія. Практикум [Текст] : навч. посіб. / Т. В. Пінкіна. – Житомир : Вид-во «Житомир. нац. агрокол. ун-т.», 2010. – 183 с.
 25. Проценко Г.Д. Метеорологія та кліматологія: Навчальний посібник. – К. 2007.
 26. Савицький В. М. Загальна гідрологія [Текст] : підручник / Віктор Миколайович Савицький: – К.: ВПЦ "Київ. ун-т", 2008. – 399 с.
 27. Сілін Р. І. Властивості води та сучасні способи її очищення [Текст] / Р. І. Сілін. – Хмельницький: ХНУ, 2009. – 254 с.
 28. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод [Текст] : підручник для студ. географ., геологіч., біологіч. та гідрометеорологіч. фак-тів вузів / С. І. Сніжко ; Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – Київ : Ніка-Центр, 2001. - 264 с.
 29. Тимченко В. М. Экологическая гидрология водоемов Украины [Текст] : [Моногр.] / Владимир Михайлович Тимченко ; НАН Украины. Ин-т гидробиологии. – К. : Наук. думка, 2006. – 383 с.
 30. Ткачук С. Г. Гідрологія [Текст] : навч. посіб. для студ., які навч. за спец. "Екологія і охорона навколишн. середовища", "Мости та трансп. тунелі", "Автомобільні дороги та аеродроми" / Сергій Григорович Ткачук ; Нац. трансп. ун-т. – К. : НТУ, 2006. – 151 с.
 31. Хромов С.П. Метеорология и климатология / Хромов С.П. – Л. : Гидрометеоздат, 1983. – 404 с.
 32. Чернюк Г.В. Метеорологія і кліматологія / Чернюк Г.В., Лихолат В.Л. – Тернопіль : «Підручники і посібники», 2005. – 112 с.

Допоміжна

1. Алісов Б.П. Кліматологія / Алісов Б.П, Полтораус М.К. – М. : Наука, 1985. – 264 с.
2. Бедрій Я.І. Основи екології та охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник / Я.І.Бедрій.– К.: ЦУЛ, 2002. – 248 с.
3. Білявський Г.О. Основи екологічних знань: Підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. - К.: Либідь, 2000. – 336 с.
4. Бигон М., Харпер Дж., Таусенд К. Экология. Особи, популяції и сообщества / 2-х т. – М.: Мир, 1989.
5. Борисова С.В. Озон в атмосфері. Навчальний посібник. – Одеса: СМІЛ, 2001.
6. Валова В.Д. Основи екології: Учебное пособие / В.Д. Валова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издат дом Дашков и Ко, 2001. – 212 с.
7. Владимиров А.М. и др. Охрана окружающей средм. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 424 с.
8. Вронский В.А. Прикладная экология. – Ростов-на-Дону: Феникс 1996. – 512 с.
9. Гуральник И.И. Метеорология / Гуральник И.И., Дубинский Г.П., Ларин В.В. – Л. : Гидрометеиздат, 1982. – 334 с.
10. Жаков С.И. Общие климатические закономерности Земли / Жаков С.И. – М. : Просвещение, 1984. – 159 с.
11. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / А.К. Запольський, А.І. Салюк / За ред. К.М. Ситника. – 3-те вид., стер. – К.: Вища шк., 2005. – 285 с.
12. Захаревская Н.Н. Метеорология и климатология / Захаревская Н.Н. – М. : Колос, 2005. – 128 с.
13. Исаев А.А. Экологическая климатология: Учеб. пособие. 2-е изд. – М.: Научный мир, 2003.
14. Колесник П.И. Метеорология / Колесник П.И. – К. : Вища школа, 1986. – 175 с.
15. Крисаченко В.С. Людина і біосфера. – К.: Заповіт, 1998. – 687 с.
16. Кучерявий В.П. Екологія: Підручник / В.П.Кучерявий. – 2-ге вид. – Л.: Світ, 2001. – 500 с.
17. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. – К.: Знання, 2002. – 550 с.
18. Небел Б. Наука об окружающей среде. Т. 1, 2. – М.: Мир, 1994.
19. Некос В.Е. Основи общей экологии и неоекологии. Часть 1 – 1999; Часть 2 – 2001. – Харьков: ХГУ.
20. Кормилицын В.И. и др. Основы экологии. - М.: Интерстиль, 1997. – 365 с.
21. Хромов С.П. Метеорология и климатология / Хромов С.П. – Л. : Гидрометеиздат, 1983. – 404 с.

15. Інформаційні ресурси

1. _____
2. _____
3. _____

Укладачі: _____
(підпис)

(Варивода Є.О.)
(прізвище та ініціали)

(підпис)

(Сарапіна М.В.)
(прізвище та ініціали)