


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра екології та ботаніки**

**«Затверджую»**

**Завідувач кафедри  
екології та ботаніки**

  
\_\_\_\_\_ (В.Г. Скляр )

**«11» червня 2020 р.**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)**

**ОК 12 – Гідрологія**

**Спеціальність: 101 «Екологія»**

**Освітня програма: Екологія (перший рівень (бакалаврський) вищої освіти)**

**Факультет: *Агротехнологій та природокористування***

2020-2021 н. р.

Робоча програма з **Гідрології** для студентів за спеціальністю 101 «Екологія».

Розробники: к.б.н., доцент Клименко Г.О. Григорук

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та ботаніки

Протокол № 17 від 11. 06. 2020 р.

Завідувач кафедри Скляр (В.Г. Скляр)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми Скляр (В.Г. Скляр)

Декан факультету Коваленко (І.М. Коваленко)

Декан факультету Коваленко (І.М. Коваленко)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації Г. Баран Г. Баранік

Зареєстровано в електронній базі: дата: 08.07. 2020 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – <b>4</b>	Галузь знань: <b>10 Природничі науки</b> (шифр і назва)	<b>Нормативна</b>		
Модулів – <b>2</b>	Спеціальність: <b>101 «Екологія»</b> (шифр і назва)	<b>Рік підготовки:</b>		
Змістових модулів: <b>2</b>		2020-2021й	2021-2022й	
		<b>Курс</b>		
		1	2	
		<b>Семестр</b>		
Загальна кількість годин: Денна форма – <b>120</b>		2-й	3-й	
		<b>Лекції</b>		
		30 год.	4 год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <b>4,0</b> самостійної роботи студента - <b>4,0</b>		ОС: <b>бакалавр</b>	<b>Практичні, семінарські</b>	
			-	-
	<b>Лабораторні</b>			
	30 год.		-	
	<b>Самостійна робота</b>			
	60 год.		116 год	
	<b>Індивідуальні завдання:</b>			
Вид контролю: <b>залік</b>				

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

для денної форми навчання - 50/50 (60/60)

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** отримання студентами-екологами основних наукових знань та методів досліджень в області гідрології.

**Завдання:** дати уявлення про загальні закономірності процесів в гідросфері, ознайомити студентів з основними закономірностями географічного розподілу водних об'єктів різних типів: океани, льодовики, річки, озера, болота, водосховища, висвітлити суть основних гідрологічних процесів в гідросфері в цілому і у водних об'єктах різних типів, дати уявлення про основні методи вивчення водних об'єктів, показати практичну важливість географо-гідрологічного вивчення водних об'єктів і гідрологічних процесів для господарської діяльності людини та вирішення завдань охорони природи.

### ***РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ:***

***Після завершення вивчення дисципліни студенти будуть здатні продемонструвати:***

- Знання з будови гідросфери як природної системи, що саморозвивається;
- Здатність продемонструвати знання щодо процесів утворення об'єктів гідросфери (водотоків, водоймищ, боліт льодовиків);
- Знання та розуміння фізичних основ гідрологічних процесів;
- Знання та розуміння механізмів формування колообігу води в природі через фазовий перехід води з одного агрегатного стану в інший;
- Знання основних закономірностей і характеристик водного, термічного, льодового, гідрохімічного режимів різних гідрологічних об'єктів;
- Знання основних фізичних та хімічних властивостей води та розуміння їх впливу на навколишнє середовище (екосистемний підхід).
- Уміння розрізняти і оцінювати особливості гідрологічних режимів водних об'єктів суші;
- Здатність аналізувати і оцінювати водні ресурси будь-якої території з урахуванням їх раціонального використання і охорони;
- Здатність обґрунтовувати оптимальне використання водних ресурсів в залежності від режиму господарської діяльності;
- Здатність проводити підготовку до компетентних гідрологічних досліджень;
- Здатність відбирати якісні проби як самостійно, так і в складі групи;
- Здатність використовувати основні методи досліджень в гідрології для оцінки стану окремих об'єктів довкілля;
- Здатність оцінювати роль основних гідрологічних явищ в процесах формування ключових параметрів якості довкілля, на основі існуючих закономірностей;
- Здатність використовувати отримані знання для пояснення дій, що відбуваються в гідросфері та в підземних горизонтах,
- Здатність визначати тип поверхневої водойми та основні її параметри;

- Здатність працювати з учбовою літературою та іншими джерелами інформації з гідрології для поглиблення знань;
- Володіння відповідною термінологією для спілкування з науковцями.

*За результатами вивчення дисципліни студент має досягнути наступних програмних результатів навчання на набуті таких компетентностей (згідно ОПП 2020 року):*

#### **Програмні результати 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.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень (Додаток 1).

#### **Компетентності**

##### ***Загальні компетентності***

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

K09. Здатність працювати в команді.

K10. Навички міжособистісної взаємодії.

##### ***Спеціальні (фахові) компетентності***

K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K27. Знання та розуміння значення популяцій в забезпеченні функціонування екосистем, збереженні біорізноманіття, а також ролі та місця популяційного аналізу в системі моніторингу та впровадження раціонального, невиснажливого природокористування.

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок із програмними результатами навчання відображений у Додатку 1.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Фізичні основи загальної гідрології.**

**Тема 1. Вступ. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки.** Поняття про гідросферу. Основні групи водних об'єктів. Основні характерні риси гідросфери. Гідрологія як наука про природні води. Місце гідрології у циклі географічних наук. Основні розділи гідрології. Місце загальної гідрології у комплексі гідрологічних наук. Становлення і розвиток гідрології як науки.

**Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води.** Вода як речовина, її молекулярна структура та ізотопний склад. Основні фізичні властивості води: агрегатний стан; густина; теплові властивості; поверхневий натяг та змочування; оптичні властивості. Вплив аномальних фізичних властивостей води на природні процеси у географічній оболонці Землі. Вода як електроліт. Основні класи та групи природних води за вмістом іонів солей. Характеристика газів, біогенних та органічних речовин, мікроелементів, що розчинені у природних водах.

**Тема 3. Колообіг води у природі.** Кількість та розподіл води на земній кулі. Взаємозв'язок вод суші, атмосфери та Світового океану. Характеристика основних складових глобального кругообігу води. Світовий водний баланс. Внутриматериковий вологообіг. Вплив людини на процеси кругообігу води на регіональному та глобальному рівнях.

## **Змістовий модуль 2. Води суходолу та гідрологічні параметри Світового океану**

**Тема 1. Гідрологія річок: основні поняття.** Основні поняття: ріка, головна річка, притока, річкова сітка, гідрографічна мережа та ін. Основні типи рік за розмірами, умовами протікання, джерелами живлення, водним режимом. Морфологічні елементи та морфометричні характеристики річки та її басейну. Види живлення річок.

**Тема 2. Гідроморфологічні характеристики річок.** Механізм течії річок. Види коливань водності рік: вікові, багаторічні, річні, короткочасні. Поняття стік та рівень води. Характеристика основних фаз водного режиму рік (аналіз чинників). Класифікація рік за видами живлення (детальний аналіз рік України). Тепловий баланс рік та особливості їх температурного режиму. Характеристика льодового режиму: первинні форми льодоутворення, осінній льодохід, льодостав, весняний льодохід.

**Тема 3. Водний режим річок і річковий стік.** Основні поняття. Чинники руслових процесів. Характеристика планових обрисів річкових русел. Форми прояви процесу меандрування: органічне, вільне, незавершене. Робота річок. Формування річкових наносів. Зважені наноси. Поняття про каламутність річки. Розподіл каламутності в живому перетині, по довжині річки, в часі і по території. Процеси ерозії і акумуляції в річковому руслі.

**Тема 4. Морфологічні та морфометричні характеристики озер.** Поняття озеро, стічні, проточні та безстічні озера. Походження озер та типи озерних улоговин. Основні частини озера та озерного дна, озерні водні маси (прибережна, пелагіаль). Морфометричні характеристики озера. Найбільші озера світу та України.

**Тема 5. Водний режим озер та водосховищ та їх гідробіологічні особливості.** Хімічний склад та гідрохімічний режим прісних озер. Мінеральні озера, їх типи та поширення. Характеристика умов існування організмів у літоралі та пелагіалі з профундаллю. Основні ланки кругообігу органічної речовини в озері. Біомаса та продуктивність озера. Основні біологічні типи озер. Процес заростання озер.

**Тема 6. Болота: утворення, розвиток і функціональні режими.** Поняття «болото» і заболочені землі. Основні ознаки боліт. Характеристика процесу заболочення територій. Аналіз чинників та причин заболочення територій. Процес заростання водоймищ. Розвиток торф'яного болота. Водний і тепловий режим боліт

**Тема 7. Утворення, поширення та режим льодовиків.** Гідрологічне значення льодовиків. Сучасне зледеніння земної кулі. Найкрупніші льодовики світу. Значення льодовиків у живленні рік.

**Тема 8. Класифікація підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання.** Теорії та гіпотези походження підземних вод. Роль підземних вод у фізико-географічних процесах. Артезіанські басейни України. Характеристика джерел живлення підземних вод. Режим рівня, температури, мінералізації та хімічного складу підземних вод. Взаємодія поверхневих та підземних вод. Практичне значення та охорона підземних вод.

**Тема 9. Світовий океан та його частини та водний баланс.** Основні поняття – океан, море, затока, протока. Порівняльна характеристика океанів. Класифікація морів. Основні морфометричні характеристики деяких морів світу.

**Тема 10. Фізико-хімічні властивості вод Світового океану.** Порівняльна характеристика складу морської та річкової води. Чинники зміни солоності вод Світового океану. Водний та сольовий баланс. Рівняння теплового балансу Світового океану та аналіз впливу кожної його складової на формування балансу.

**Тема 11. Умови життя в океанах та морях.** Рівень океанів та морів. Загальні умови розвитку біологічних процесів у Світовому океані. Характеристика основних областей існування живих організмів. Ресурси Світового океану та їх використання.

#### 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
<b>Модуль 1.</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Вода у природі</b>												
<b>Тема 1.</b> Вступ. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки.	10	2	-	2	-	6	8	2				6
<b>Тема 2.</b> Основні фізичні та хімічні властивості води.	12	2	-	4	-	6	8	2				6
<b>Тема 3.</b> Кругообіг води у природі.	8	2	-	2	-	4	8					8

<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	30	6	-	<b>8</b>	-	16	<b>24</b>	<b>4</b>	-			<b>20</b>
<b>Разом за модуль 1</b>	30	6	-	<b>8</b>	-	16	<b>24</b>	<b>4</b>	-			<b>20</b>
<b>Модуль 2.</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Гідрологія різних водних об'єктів</b>												
<b>Тема 4.</b> Гідрологія річок: основні поняття.	8	2	-	2	-	4	<b>16</b>					<b>16</b>
<b>Тема 5.</b> Гідроморфологічні характеристики річок	10	4	-	2	-	4	<b>16</b>					<b>16</b>
<b>Тема 6.</b> Водний режим річок і річковий стік	12	2	-	6	-	4	<b>16</b>					<b>16</b>
<b>Тема 7.</b> Морфологічні та морфометричні характеристики озер.	6	2	-	-	-	4	<b>6</b>					<b>6</b>
<b>Тема 8.</b> Водний режим озер та водосховищ та їх гідробіологічні особливості	8	2	-	2	-	4	<b>6</b>					<b>6</b>
<b>Тема 9.</b> Болота: утворення, розвиток і функціональні режими.	8	2	-	2	-	4	<b>6</b>					<b>6</b>
<b>Тема 10.</b> Утворення, поширення та режим льодовиків.	6	2	-	-	-	4	<b>6</b>					<b>6</b>
<b>Тема 11.</b> Класифікація підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання.	8	2	-	2	-	4	<b>6</b>					<b>6</b>
<b>Тема 12.</b> Світовий океан та його частини та водний баланс	8	2	-	2	-	4	<b>6</b>					<b>6</b>



<b>Тема 13. Фізико-хімічні властивості вод Світового океану.</b>	10	2	-	4	-	4	6					6
<b>Тема 14. Умови життя в океанах та морях.</b>	6	2	-	-	-	4	6					6
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>90</b>	<b>24</b>	-	<b>22</b>	-	<b>44</b>	<b>96</b>	-	-			<b>96</b>
<b>Разом за модуль 2</b>	<b>90</b>	<b>24</b>	-	<b>22</b>	-	<b>44</b>	<b>96</b>					<b>96</b>
<b>ІНДЗ</b>	-	-	-	-	-	-						
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	-	<b>30</b>	-	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	-			<b>116</b>

### 5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	<b>Тема 1. Вступ. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки.</b> 1. Місце загальної гідрології у комплексі гідрологічних наук. 2. Становлення і розвиток гідрології як науки.	2	2
2	<b>Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води.</b> 1. Вода на планеті Земля 2. Фізичні та хімічні властивості води 3. Аномальні фізичні властивості води	2	2
3	<b>Тема 3. Важливість води для життя</b> 1. Походження води 2. Різноманітність водних об'єктів 3. Методи гідрологічних досліджень	2	
4	<b>Тема 4. Колообіг води у природі</b> 1. Розподіл води на Земній кулі. 2. Колообіг води. Характеристика основних складових глобального кругообігу води.	2	
5	<b>Тема 5. Водний баланс Землі</b> 1. Складові водного балансу Землі 2. Внутрішньоматериковий вологообіг. 3. Вологозабезпеченість території та материків.	2	
6	<b>Тема 6. Гідрологія річок: основні поняття.</b> 1. Річкова мережа та її складові 2. Характеристика річкових басейнів 3. Живлення річок.	2	
7	<b>Тема 7. Гідроморфологічні характеристики річок</b> 1. Водний режим річок	2	

	2. Рівневий режим річок 3. Механізм течії річок		
8	<b>Тема 8. Морфологічні та морфометричні характеристики озер.</b> 1. Сутність озер. Їх різноманітність 2. Основні морфометричні характеристики озер 3. Динамічні явища в озерах, течії та хвилювання	2	
9	<b>Тема 9. Водний режим озер та водосховищ та їх гідробіологічні особливості</b> 1. Водний баланс озера, термічні шари води в озерах 2. Біологічні процеси в озерах 3. Водосховища та особливості їх формування	2	
10	<b>Тема 10. Болота: утворення, розвиток і функціональні режими.</b> 1. Визначення боліт та їх загальна характеристика 2. Живлення та гідрологічний режим боліт 3. Стік з боліт	2	
11	<b>Тема 11. Утворення, поширення та режим льодовиків.</b> 1. Утворення та саморозвиток льодовиків 2. Типи льодовиків 3. Живлення та танення льодовиків	2	
12	<b>Тема 12. Класифікація підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання.</b> 1. Генетична класифікація підземних вод. 2. Роль підземних вод у фізико-географічних процесах. 3. Характеристика джерел живлення підземних вод.	2	
13	<b>Тема 13. Світовий океан, його частини та водний баланс</b> 1. Сутність поняття «Світовий океан» 2. Складові компоненти Світового океану 3. Особливості дна світового океану	2	
14	<b>Тема 14. Фізико-хімічні властивості вод Світового океану.</b> 1. Порівняльна характеристика складу морської та річкової води. 2. Чинники зміни солоності вод Світового океану.	2	
15	<b>Тема 15. Умови життя в океанах та морях.</b> 1. Загальні умови розвитку біологічних процесів у Світовому океані. 2. Ресурси Світового океану та їх використання.	2	
	<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>4</b>

### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Визначення гідрології як науки, її місце у вивченні географічної оболонки.	2

2	Тема 2. Вивчення основних фізичних та хімічних властивостей води.	2
3	Тема 2. Значення основних фізичних та хімічних властивостей води для здоров'я та життя людини. Аналіз та взаємооцінка студентами представлених результатів досліджень.	2
4	Тема 3. Дослідження основних закономірностей кругообігу води у природі.	2
5	Тема 4. Вивчення гідрології річок: основні поняття.	2
6	Тема 5. Дослідження гідроморфологічних характеристик річок Представлення командами доповідей та презентацій за результатами роботи.	2
7	Тема 6. Дослідження водного режиму річок і річкового стоку (частина 1).	2
8	Тема 6. Дослідження водного режиму річок і річкового стоку (частина 2).	2
9	Тема 8. Визначення основних гідрологічних характеристик озер та боліт. Популяційні дослідження прибережноводної рослинності.	2
10	Тема 9. Дослідження основних характеристик підземних вод	2
11	Тема 11. Дослідження характерних особливостей Світового океану (частина 1).	2
12	Тема 11. Дослідження характерних особливостей Світового океану (частина 2).	2
13	Тема 12. Вивчення основних структурних одиниць Світового океану. Підготовка і представлення презентацій.	2
14	Тема 13. Визначення фізико-хімічних властивостей вод Світового океану (частина 1).	2
15	Тема 13. Визначення фізико-хімічних властивостей вод Світового океану (частина 2).	2
	<b>Разом</b>	<b>30</b>

### 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Тема 1. Вступ. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки. 1. Поняття про гідросферу. 2. Основні групи водних об'єктів. 3. Основні характерні риси гідросфери. <i>Результати у вигляді тестування.</i>	<b>6</b>	<b>6</b>
2	Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води 1. Вода як електроліт.	<b>6</b>	<b>6</b>

	<p>2. Основні класи та групи природних води за вмістом іонів солей.</p> <p>3. Характеристика газів, біогенних та органічних речовин, мікроелементів, що розчинені у природних водах.</p> <p><i>Результати у вигляді групової презентації.</i></p>		
3	<p>Тема 3. Колообіг води у природі.</p> <p>1. Взаємозв'язок вод суші, атмосфери та Світового океану.</p> <p>2. Поняття про головний вододіл земної кулі.</p> <p>3. Вплив людини на процеси кругообігу води на регіональному та глобальному рівнях.</p> <p><i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	4	8
4	<p>Тема 4. Гідрологія річок: основні поняття</p> <p>1. Класи та типи річкових вод за основними іонами.</p> <p>2. Чинники формування хімічного складу.</p> <p>3. Стік розчинених речовин.</p> <p><i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	4	16
5	<p>Тема 5. Гідроморфологічні характеристики річок</p> <p>1. Тепловий баланс рік та особливості їх температурного режиму.</p> <p>2. Характеристика льодового режиму: первинні форми льодоутворення, осінній льодохід, льодостав, весняний льодохід.</p> <p><i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	4	16
6	<p>Тема 6. Водний режим річок і річковий стік</p> <p>1. Процеси ерозії і акумуляції в річковому руслі.</p> <p>2. Періодичні і постійні деформації річкового русла.</p> <p><i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	4	16
7	<p>Тема 7. Морфологічні та морфометричні характеристики озер</p> <p>1. Поняття озеро, стічні, проточні та безстічні озера.</p> <p>2. Найбільші озера світу та України.</p> <p><i>Результати обговорюються на занятті в малих групах</i></p>	4	6
8	<p>Тема 8. Водний режим озер та водосховищ та їх гідробіологічні особливості</p> <p>1. Основні ланки кругообігу органічної речовини в озері.</p> <p>2. Біомаса та продуктивність озера.</p> <p>3. Процес заростання озер.</p> <p><i>Результати у вигляді тестування.</i></p>	4	6
9	<p>Тема 9. Болота: утворення, розвиток і функціональні режими</p> <p>1. Характеристика процесу заболочення територій.</p>	4	6

	2. Аналіз чинників та причин заболочення територій. <i>Результати у вигляді групової презентації.</i>		
10	Тема 10. Утворення, поширення та режим льодовиків. 1. Сучасне зледеніння земної кулі. 2. Найкрупніші льодовики світу. 3. Значення льодовиків у живленні рік. <i>Результати у вигляді тестування</i>	4	6
11	Тема 11. Класифікація підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання. 1. Взаємодія поверхневих та підземних вод. 2. Практичне значення та охорона підземних вод. <i>Результати у вигляді групової презентації.</i>	4	6
12	Тема 12. Світовий океан та його частини та водний баланс 1. Основні морфологічні одиниці океанів та морів (затоки, бухти, лимани, лагуни, фіорди, протоки). <i>Результати у вигляді тестування.</i>	4	6
13	Тема 13. Фізико-хімічні властивості вод Світового океану. 2. Закономірності розподілу добової та річної температури води на поверхні Світового океану. 3. Порівняльна характеристика льоду океанів та прісних водних об'єктів. <i>Результати у вигляді тестування.</i>	4	6
14	Тема 13. Умови життя в океанах та морях. 1. Рівень океанів та морів. 2. Характеристика основних областей існування живих організмів. <i>Результати у вигляді одноосібної презентації</i>	4	6
	<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>116</b>

## 8. Методи навчання

### 1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. *Практичні*: практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

**2. Активні методи навчання** (використання технічних засобів навчання, мозкова атака, диспути, круглі столи, ділові та рольові ігри, тренінги, використання проблемних ситуацій, екскурсії, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної

діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші).

**3. Інтерактивні технології навчання** (використання мультимедійних технологій, інтерактивних електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів та інші).

## 9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів, звітів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

## 10. Політика оцінювання

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора та декана факультету за наявності поважних причин.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час написання модуля та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, працевлаштування за фахом) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за наказом ректора). За обґрунтованої потреби студент має право оформити індивідуальний графік навчання.

## 11. Розподіл балів, які отримують студенти

### Денна форма

Поточне тестування та самостійна робота														СРС**	Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума*
Змістовий модуль 1 – 35 балів			Змістовий модуль 2 – 35 балів														
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	15	85 (70+15)	15	100
12	12	11	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3				

\*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 1 ТА 2 ПЛЮС 15 БАЛІВ ЗА АТЕСТАЦІЮ ТА 15 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

\*\*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:  
T1–T3 – 5 балів + T4–T14 – 10 балів = 15 балів.

### Заочна форма

Поточне тестування та самостійна робота														СРС	Сума
Змістовий модуль 1 – 35 балів			Змістовий модуль 2 – 35 балів												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	30	100
12	12	11	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3		

\*ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ФОРМУЄТЬСЯ ЯК СУМА ЗА МОДУЛЕМ 1 ТА 2 ПЛЮС 30 БАЛІВ ЗА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

\*\*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:  
T1–T3 – 10 балів + T4–T14 – 20 балів = 30 балів.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		

35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## Методичне забезпечення

### 12. Рекомендована література

#### Базова

1. Скляр Ю.Л., Клименко Г.О. Гідрологія. Конспект лекцій для студентів 1 курсу факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр» денної форми навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 83 с.
2. Скляр Ю.Л., Клименко Г.О. Гідрологія. Методичні рекомендації для проведення лабораторно-практичних занять для студентів 1 курсу факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр» денної форми навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 42 с.
3. Скляр Ю.Л., Клименко Г.О. Гідрологія. Методичні рекомендації для самостійної роботи для студентів 1 курсу факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 «Екологія» ОС «Бакалавр», денної форми навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 29 с.
4. Загальна гідрологія. Підручник / Левківський С.С. та ін. – К.: Фітосоціоцентр, 2000.
5. Ющенко Ю.С. Загальна гідрологія : підручник / Ю.С. Ющенко. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 591 с.
6. Клименко В.Г. Гідрологія України: Електронний ресурс. – Харків: ХНУ ім.В.Н. Каразіна, 2010.
7. Клименко В.Г. Загальна гідрологія: Навчальний посібник для студентів. – Харків, ХНУ, 2008. – 144 с.
8. Фізико-хімічні методи очищення води. Керування водними ресурсами: Підручник / Під заг. Ред. І.М. Астреліна та Х. Ратнавіри. – Water Harmony Project, 2015.
9. Малі річки України. Довідник/ А.В. Яцик, Л.Б. Бишовець, Є.О.Богатов та ін.; за ред. Яцика А.В. – Київ: Урожай, 1991.
10. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення: гідро екологічні аспекти. – К.: ВЦ „Київ. ун-т”, 1999.
11. Біланюк В.І. Практикум із загальної гідрології. – Львів: Вид-во ЛНУ ім.І.Франка, 2004. – 60 с.



### Допоміжна

1. Водогрецкий В.Е., Крестовский О.И., Соколов Б.Л. Экспедиционные гидрологические исследования. – Л.: Гидрометеиздат, 1985.
2. Михайлов В.П., Добровольский А.Д. Общая гидрология. – М.: Высшая школа, 1975.
3. Давыдов Л.К., Дмитриева А.А., Конкина Н.Г. Общая гидрология. – Л.: Гидрометеиздат, 1973.
4. Важнов А.Н. Гидрология рек. – М.: Изд-во МГУ, 1976.
5. Мировой водный баланс и водные ресурсы Земли. – Л.: Гидрометеиздат, 1974.
6. Кац Я.Я. Болота Земного шара. – М.: Наука, 1971.
7. Справочник по водным ресурсам/ Под ред. Б.И.Стрельца. – Киев: Урожай, 1987.
8. Куков Л.А. Общая океанология. – Л.: Гидрометеиздат, 1976
9. Макунина А. А. Физическая география СССР. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1985. – 296 с.
10. Физическая география СССР. – М.: Высшая школа, 1976. – 272 с.
11. Хрестоматія з фізичної географії СРСР. – К.: Радянська школа, 1982. – 262
12. Шубаев Л. П. Общее землеведение. – М.: Высш. школа, 1977. – 455 с.
13. Л.О. Горбачова, Б.Ф. Христюк. Гідрологічне районування території України за умовами формування річного стоку води на основі кривих Ендрюса. – Український географічний журнал - 2016, № 3. – С. 27-33.
14. Klymenko A., Kovalenko I., Lykholat Yu., Khromykh N., Didur O., Alekseeva A. The integral assessment of the rare plant populations. - Ukrainian Journal of Ecology. – 2017. – Vol 7, No 2. – P. 201-209.
15. Скляр Ю.Л., Клименко Г.О., Кузнецова Ю.О. Провідні ознаки ценозів формації Potamogetoneta natantis водойм басейну Десни Північного Сходу України. The VII International Science Conference «Science and practice, problems and innovations», February 25 – 27, 2021, Ottawa, Canada. P. 25-27.

### 13. Інформаційні ресурси

1. Державний комітет України по водному господарству  
[http://www.scwm.gov.ua/index.php?option=com\\_weblinks&catid=22&Itemid=32](http://www.scwm.gov.ua/index.php?option=com_weblinks&catid=22&Itemid=32)
2. Український гідрометеорологічний центр.  
[https://meteo.gov.ua/ua/33345/hydrology/hydr\\_water\\_level\\_changes\\_map/](https://meteo.gov.ua/ua/33345/hydrology/hydr_water_level_changes_map/)
3. Географічний портал <http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-11-14-44-21/84/940-pitanie-rek.html>

## ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними  
результатами навчання

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)		
	ПРН2	ПРН3	ПРН18
ДРН 1. Знати основні фізичні та хімічні властивості води та розуміти їх вплив на навколишнє середовище.	+		
ДРН 2. Обґрунтовувати оптимальне використання водних ресурсів в залежності від режиму господарської діяльності	+	+	
ДРН 3. Аналізувати і оцінювати водні ресурси будь-якої території з урахуванням їх раціонального використання і охорони.	+	+	
ДРН 4. Проводити підготовку до компетентних гідрологічних досліджень, а також вміти відбирати якісні проби як самостійно, так і в складі групи			+
ДРН 5. Здатність працювати з учбовою літературою та іншими джерелами інформації з гідрології для поглиблення знань			+
ДРН 6. Володіння відповідною термінологією для спілкування з науковцями		+	
ДРН 8. Здатність відбирати якісні проби як самостійно, так і в складі групи			+

**ДРН** – дисциплінарні результати навчання

**ОП** – освітня програма

**ПРН** - програмні результати навчання