

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет ветеринарної медицини та  
біотехнологій імені С.З.Гжицького

Факультет біолого-технологічний

Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біолого-технологічного  
факультету

Бойко А.О.

(прізвище та ініціали, підпис)

“ 25 ” 06 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ГІДРОЛОГІЯ І МЕТЕОРОЛОГІЯ»

(код і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень  
(назва освітнього рівня)  
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство  
(назва галузі знань)  
спеціальність 207 “Водні біоресурси та аквакультура”  
(назва спеціальності)  
освітня програма “Водні біоресурси та аквакультура”  
(назва)  
вид дисципліни за вибором  
(обов'язкова / за вибором)

Львів – 2021 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Гідрологія і метеорологія» для здобувачів вищої  
(назва)

освіти першого бакалаврського рівня освіти спеціальності 207 Водні біоресурси та  
(освітній рівень) (код та найменування спеціальності)

аквакультура за освітньою програмою Водні біоресурси та аквакультура

Укладачі:

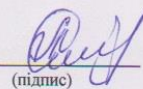
Кандидат ветеринарних наук, доцент  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)



В.В.Сенчин  
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри водних біоресурсів та  
аквакультури протокол № 10 від «24» 06 2021 року  
(назва кафедри)

завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури  
(назва кафедри)




Лобойко Ю.В.  
(прізвище та ініціали)

Погоджено навчально-методичною комісією

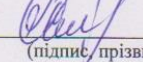
Спеціальності 207 Водні біоресурси та аквакультура  
(назва спеціальності)

протокол № 11 від «25» 06 2021 р.

Голова НМКС  Крушельницька О.В.  
(підпис, прізвище та ініціали)

Схвалено рішенням навчально-методичної ради біолого-технологічного факультету  
(назва факультету)

протокол № 7 від «25» 06 2021 р.

Голова НМРФ  Лобойко Ю.В.  
(підпис, прізвище та ініціали)

Ухвалено вченою радою факультету

протокол № 2 від «25» 06 2021 р.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів/годин	3,5 / 105	3,5 / 105
Усього годин аудиторної роботи	48	12
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	16	6
• практичні заняття, год.	-	-
• лабораторні заняття, год.	32	6
семінарські заняття, год.	-	-
Усього годин самостійної роботи	57	93
Вид контролю	залік	залік

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми навчання – 46%

для заочної форми навчання – 12%

## 2. ПРЕДМЕТ, МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни.** Гідрологія і метеорологія вивчає водні ресурси, дає гідрологічне обґрунтування різноманітним каналам і проектам рибних господарств, вивчає заходи щодо раціонального водокористування та охорони природних вод. Гідрологічні, метеорологічні, кліматологічні знання необхідні студентам для уяви про роль води в природі і господарській діяльності людини, суть гідрологічних явищ і процесів, їх роль у функціонуванні різних складових.

Окрім цього, основними спорудами, які забезпечують надійну роботу ставових та інших рибних господарств і рибозаводів є греблі, дамби, підвідні та водовідвідні канали, осушувально-рибозбірні мережі, паводкові водоскиди, регулятори тощо. Для проектування таких споруд необхідне гідрологічне обґрунтування.

**Метою дисципліни** “Гідрологія і метеорологія” є вивчення студентами гідрології річок, озер, водосховищ, боліт, льодовиків, підземних, морських та океанічних вод, умов формування стоку, особливо на малих водозборах, їх розрахунки.

Вивчення навчальної дисципліни *«Гідрологія і метеорологія»* ґрунтується на таких засвоєних навчальних дисциплінах: *хімія, географія, вступ у спеціальність.*

Здобуті знання з *«Гідрологія і метеорологія»* є основою для вивчення наступних навчальних дисциплін: *гідрохімія, гідробіологія, іхтіологія, біологічні основи рибного господарства, проектування рибницьких підприємств.*

## **2.2. Завдання навчальної дисципліни**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студентів необхідних компетентностей:

### **загальні компетентності:**

1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
2. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
9. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

### **фахові компетентності:**

1. Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.
2. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.
3. Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

## **2.3. Програмні результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

**знати:** 1. Чітко визначати мету та задачі навчальної дисципліни, добре знати структуру та програму навчальної дисципліни, для побудови оптимального шляху її засвоєння в індивідуальному режимі.

2. Знати можливості використання математичного аналізу при гідрологічних дослідженнях і розрахунках.

3. Основні фізичні й хімічні властивості води та їх роль у гідрологічних і природних процесах.

**вміти:** 1. Пояснювати основні закономірності просторо-часової мінливості гідрологічних характеристик та вміти проілюструвати викладення цих закономірностей графіками і схемами.

2. Визначати водогосподарські баланси річкових басейнів, водогосподарські баланси адміністративних територій.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин							
	Денна форма здобуття освіти (ДФЗО)				Заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)			
	Усього	у тому числі			Усього	у тому числі		
		го	л	лаб.		с.р	го	л
<b>Розділ 1. Вступ. Розподіл води на земній кулі, її кругообіг, властивості та значення</b>								
Тема: Гідрологія як наука.	6	2	2	2	10	-	-	10
Тема: Гідросфера. Хімічні та фізичні властивості води.	6	2	2	2	18	-	2	16
Тема: Розподіл води на земній кулі, її кругообіг, властивості та значення.	10	2	6	2	10	2	-	8
<b>Разом за розділом 1</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>34</b>
<b>Розділ 2. Гідрологія суші</b>								
Тема: Гідрологія річок.	16	2	2	12	10	2	-	8
Тема: Гідрологія ставів, озер, водосховищ.	8	2	2	4	8	-	2	6
Тема: Гідрологія боліт, підземних вод.	8	2	2	4	8	-	-	8
Тема: Гідрологія льодовиків.	8	2	2	4	8	-	-	8
<b>Разом за розділом 2</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
<b>Розділ 3. Гідрологія океанів і морів</b>								
Тема: Світовий океан та його частини.	10	2	4	4	10	2	2	6
<b>Разом за розділом 3</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Розділ 4. Гідрометрія та гідрологічні розрахунки водних мас</b>								
Тема: Гідрометрія. Гідрологічні розрахунки.	23	-	10	13	13	-	-	13
<b>Разом за розділом 4</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>13</b>
<b>Розділ – 5: Водні ресурси України, їх використання та охорона</b>								
Тема 1. Поняття про водні ресурси і водний фонд.	10	-	-	10	10	-	-	10
<b>Разом за розділом 5</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Усього годин</b>	<b>105</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>57</b>	<b>105</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>93</b>

### 3.2. Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
<b>Розділ – 1. Розподіл води на земній кулі, її кругообіг, властивості та значення</b>			
1	<b>Тема: Гідрологія як наука.</b> Предмет вивчення гідрології, поділ її на розділи та значення. Задачі гідрології у вирішенні водогосподарських проблем. Становлення і розвиток гідрології як науки, роль вітчизняних вчених у вирішенні гідрологічних проблем.	2	2
2	<b>Тема: Гідросфера. Хімічні та фізичні властивості води.</b> Поняття про гідросферу. Походження і формування природних вод. Водні об'єкти. Хімічні та фізичні властивості води.	2	-
3	<b>Тема: Кругообіг води в природі.</b> Механізм та основні рушійні сили кругообігу. Кругообіг води на Землі. Ланки кругообігу. Кругообіг речовин, що містяться у воді.	2	-
<b>Розділ -2: Гідрологія суші</b>			
4	<b>Тема: Гідрологія річок.</b> Річки, їх розповсюдження на земній кулі та типи річок. Морфологія та морфометрія річок. Основні закономірності живлення річок. Принципи витрати води в басейні річки. Водний баланс та водний режим річкового басейну.	2	2
5	<b>Тема: Гідрологія ставів, озер, водосховищ.</b> Загальні поняття про регулювання водного балансу та стану ставів. Втрати води на ставах. Замулення ставів та заходи по його зменшенню. Льодовий та термічний режими ставів. Рівневий режим ставів. Гідрологічна характеристика різних типів ставів. Загальна характеристика озер. Водний баланс і рівневий режим озер. Рух озерної води. Термічний і льодовий режими озер. Хвилювання озерних вод та оптичні явища в озерах. Донні відклади та еволюція озерної улоговини. Значення озер у народному господарстві. Водосховища і особливості їх гідрологічного режиму. Водний баланс і водообмін. Динаміка водних мас водосховищ. Течії, циркуляції води, хвилювання, рівневий, температурний та льодовий режими водосховищ. Оптичні властивості та завислі речовини водосховищ, формування ґрунтів та донних відкладів.	2	2
6	<b>Тема: Гідрологія боліт, підземних вод.</b> Типи боліт, їх будова, морфологія та гідрографія. Теорії походження підземних вод. Види води в порах ґрунту.	2	-
7	<b>Тема: Гідрологія льодовиків.</b> Сучасне зледеніння Землі. Походження льодовиків. Формування і будова льодовиків.	2	-

	Живлення і абляція льодовика. Режим і рух льодовиків. Гідрологічне значення льодовиків.		
<b>Розділ -3: Гідрологія океанів і морів</b>			
8	<b>Тема: Світовий океан та його частини.</b> Світовий океан та його частини. Лід в океанах і морях. Класифікація морської криги. Проблеми охорони вод Світового океану	2	-
<b>Усього годин</b>		<b>16</b>	<b>6</b>

### 3.3. Практичні (лабораторні, семінарські) заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
<b>Розділ -1: Розподіл води на земній кулі, її кругообіг, властивості та значення</b>			
1	<b>Тема:</b> Гідрологія та її місце у вивченні географічної оболонки. Методи гідрологічних досліджень	2	-
2	<b>Тема:</b> Гідросфера та її походження. Водні об'єкти. Властивості води	2	2
3	<b>Тема:</b> Кругообіг води в природі. Водний баланс. Розрахунки загальної зміни води у водному об'єкті	4	-
<b>Розділ -2: Гідрологія суші</b>			
4	<b>Тема:</b> Водомірні спостереження на річках, озерах та водосховищах. Типи водомірних постів, їх влаштування. Промірні роботи.	4	2
5	<b>Тема:</b> Методи вимірювання швидкостей. Обчислення витрат води у ставах, річках, озерах та водосховищах.	2	-
6	<b>Тема:</b> Криві витрат води. Їх побудова та призначення.	2	-
7	<b>Тема:</b> Розрахунок норми річного стоку річок та водосховищ.	2	-
<b>Розділ-3: Гідрологія океанів і морів</b>			
8	<b>Тема:</b> Світовий океан та його умовний поділ	2	2
9	<b>Тема:</b> Термічний режим та розподіл солоності вод Світового океану	2	-
<b>Розділ -4: Гідрометрія та гідрологічні розрахунки водних мас</b>			
10	<b>Тема:</b> Розрахунок річного стоку заданої забезпеченості	4	-
11	<b>Тема:</b> Розрахунок внутрірічного розподілу стоку.	2	-
12	<b>Тема:</b> Розрахунок максимальних витрат та об'ємів весняної повені та дощових паводків.	2	-
13	<b>Тема:</b> Розрахунок мінімальних і санітарних витрат води	2	-
<b>Усього годин</b>		<b>32</b>	<b>6</b>

### 3.4. Самостійна робота

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	<b>Тема:</b> Ізотопи води та деякі особливі її властивості. Значення води у фізико-хімічних, геофізичних та біологічних процесах, у житті та господарській діяльності людини. Види водних об'єктів та їх гідрологічний режим.	2	2
2	<b>Тема:</b> Гідрологія ставів. Загальні поняття про регулювання водного балансу та стану ставів. Втрати води на ставах. Замулення ставів та заходи по його зменшенню. Льодовий та термічний режими ставів. Рівневий режим ставів.	2	2
3	<b>Тема:</b> Гідрологія водосховищ. Водосховища і особливості їх гідрологічного режиму. Водний баланс і водообмін. Динаміка водних мас водосховищ. Течії, циркуляції води, хвилювання, рівневий, температурний та льодовий режими водосховищ. Оптичні властивості та завислі речовини водосховищ, формування ґрунтів та донних відкладів.	2	2
4	<b>Тема:</b> Гідрологія боліт. Походження боліт. Поширення боліт по земній кулі. Типи боліт, їх будова, морфологія та гідрографія. Живлення та водний баланс боліт. Рух води в болотах. Термічний та льодовий режими боліт. Вплив боліт на стік ставів, річок і водосховищ. Вивчення та практичне значення боліт.	2	4
5	<b>Тема:</b> Гідрологія каналів. Характеристика каналів, класифікація та значення в народному господарстві.	2	2
6	<b>Тема:</b> Життя в океанах і морях, використання їх гідрологічних властивостей та водних ресурсів.	2	2
7	Методика вимірювання швидкостей гідрометричними вертушками. Обчислення витрат води. Розрахунки мінімальних середньодобових та середньомісячних (30-денних) витрат води при відсутності даних спостережень.	2	4
8	Водний кодекс України. Охоронні зони річок та водойм.	2	2
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		41	73
<b>Усього годин</b>		<b>57</b>	<b>93</b>



#### 4. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання – це одна з форм організації навчального процесу у вищих навчальних закладах, яка передбачає узагальнення, поглиблене вивчення та закріплення знань отриманих студентом на аудиторних заняттях. Дає змогу студенту вивчити теми, які виносяться на самостійне опрацювання та захисти їх в день відробок та надання консультацій викладачами кафедри, покращивши таким чином свій бал поточного контролю.

#### 5. Методи навчання

Вивчення навчальної дисципліни «Гідрологія і метеорологія» проводиться за допомогою наступних методів:

- викладання лекційного матеріалу;
- використання навчального наочного матеріалу (таблиці, схеми, лабораторне устаткування, слайди та ін.);
- використання мультимедійних засобів;
- проведення лабораторних досліджень;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота студентів.

Основними видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- лекції;
- лабораторні заняття;
- самостійна робота студентів.

Головна мета лекційного курсу:

– оволодіння теоретичними основами з гідрології з метою розвитку в студентів наукового мислення та вивчення студентами гідрології річок, озер, водосховищ, боліт, льодовиків, підземних, морських та океанічних вод, умов формування стоку, особливо на малих водозборах, їх розрахунки.

– підраховувати наявність водних запасів в ставках та водоймах і визначати вартість використаної води, а також застосовувати методи досліджень елементів гідрологічного режиму водних об'єктів.

– вивчення основних характеристик гідрології річок, озер, водосховищ, боліт, льодовиків, підземних, морських та океанічних вод, умов формування стоку, особливо на малих водозборах, їх розрахунки.

Лабораторні заняття за методикою організації є практично-орієнтованими та передбачають:

- вивчення гідрології річок, озер, водосховищ, боліт, льодовиків, підземних, морських та океанічних вод, умов формування стоку, особливо на малих водозборах, їх розрахунки;
- навчитись підраховувати наявність водних запасів в ставках та водоймах і визначати вартість використаної води, а також застосовувати методи досліджень елементів гідрологічного режиму водних об'єктів.
- лабораторні роботи дисципліни повинні дати студентам можливість закріпити здобуті в процесі лекційних занять знання, навчити використовувати набуті теоретичні знання у практичній діяльності.

На лабораторних заняттях практикується тестовий контроль, усне опитування, рішення діагностичних завдань.

## 6. Методи контролю

Форми проведення поточної перевірки:

- усна співбесіда;
- письмове фронтальне опитування;
- письмова перевірка з урахуванням специфіки предмету;
- експрес контроль;
- колоквиуми;
- консультація з метою контролю;
- домашнє завдання групового чи індивідуального характеру;
- перевірки виконання самостійної роботи тощо.

## 7. Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

### Критерії оцінювання студентів денної форми здобуття освіти

**Максимальна кількість балів** за дисципліну «Гідрологія і метеорологія», яку може отримати студент протягом семестру за всі види навчальної роботи, становить **100**.

Поточний контроль проводиться протягом семестру шляхом опитування (усного, тестового, експрес-контролю і ін.), перевірки виконання тем самостійної роботи тощо.

Максимальна кількість балів за засвоєння змістових модулів дисципліни протягом семестру становить 100:

$$100 (\text{ПК}) = 100,$$

де:

**100 (ПК)** – 100 максимальних балів з поточного контролю, які може набрати студент за семестр.

$$\text{ПК} = \frac{100 \cdot \text{САЗ}}{5} = 20 \cdot \text{САЗ}$$

За підсумками семестрового контролю в залікову відомість студентів у графі «за національною шкалою» виставляється оцінка «зараховано/незараховано».

Присутність студента при виставленні підсумкової оцінки не обов'язкова, якщо ним виконані усі передбачені види робіт.

Бал з поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних або штрафних балів: студентам, які не мають пропусків занять протягом семестру, додається 1 бал; студентам, які мають пропуски занять без поважних причин більше 20% від кількості аудиторних годин, віднімається 1 бал; за участь в університетських студентських олімпіадах, наукових конференціях - додається 1 бал, на міжвузівському рівні - додаються 2 бали

тощо за рішенням кафедри.

### Критерії оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами і відомостями.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових/тестових завдань. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
3 («задовільно»)	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

## Шкала оцінювання успішності студентів: національна та ECTS

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою		За шкалою ECTS
	Екзамен, диференційований залік	Залік	
90 - 100	Відмінно	Зараховано	A
82 - 89	Добре		B
74 - 81			C
64 - 73	Задовільно		D
60 - 63			E
35 – 59	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання		FX
0 - 34	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		F

**Критерії оцінювання студентів заочної форми здобуття освіти**

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю (екзаменаційного, залікового контролю та державної атестації). Максимальна кількість балів за кожний заліковий кредит з навчальної дисципліни, яку може отримати студент протягом семестру, становить 100.

Дані про успішність студента заносяться викладачами у «Журнал обліку відвідування занять та контролю успішності студентів», «Залікову відомість», «Екзаменаційну відомість».

У зв'язку з тим, що для студентів заочної форми навчання співвідношення обсягу годин, відведених на аудиторні заняття та самостійну роботу, має значні відмінності від денної форми (для кожної дисципліни визначається навчальною та робочою програмами), відповідно є відмінності у розподілі балів для дисциплін та критеріїв оцінювання.

**Поточний контроль** проводиться викладачами під час аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної навчальної роботи. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотнього зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною діяльністю студентів. Інформація, отримана в процесі поточного контролю, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для самоаналізу та самооцінки своєї навчальної діяльності.

Поточний контроль може проводитись у формі усного опитування, письмового експрес-контролю (наприклад, на лекціях), комп'ютерного тестування, виступів студентів при обговоренні питань на семінарських заняттях тощо.

Розподіл балів для дисциплін, які завершуються **заліком**:

$$30 \text{ (ПК)} + 70 \text{ (ТСР)} = 100$$

**30 (ПК)** – 30 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може

набрати студент під час настановної та лабораторно-екзаменаційної сесії.

**70 (ТСР)** – бали за виконання тематичної самостійної роботи у міжсесійний період за програмою курсу.

**Тематична самостійна робота** – це завершена теоретична чи практична робота в межах навчальної дисципліни, яка виконується на основі знань, умінь і навичок, здобутих у процесі опрацювання тем, винесених на самостійне вивчення у міжсесійний період та охоплює зміст навчального курсу в цілому.

Для виконання тематичної самостійної роботи розробляються методичні вказівки, які містять програму дисципліни; основні положення, акценти, рекомендації щодо вивчення кожної теми; рекомендовану літературу до кожної теми, запитання для самоконтролю чи тестові завдання з тем.

Максимальна оцінка за виконання тематичної самостійної роботи становить 70 балів.

## **8. Навчально-методичне забезпечення**

1. Конспект лекцій з дисципліни.
2. Мультимедійні презентації для проведення лекцій.
3. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.
4. Контрольні питання для поточного контролю знань.
5. Модульні питання для проведення модульних контрольних робіт.
6. Навчальні схеми та таблиці.
7. Пукало П.Я., Божик В.Й., Крушельницька О.В. Методичні вказівки та контрольні завдання до вивчення дисципліни “Гідрологія і метеорологія” для студентів спеціальності 6.090201 “Водні біоресурси та аквакультура” заочної форми навчання. – Львів, 2012. – 43 с.
8. Осередчук Р.С., Сенечин В.В., Пукало П.Я. Методичні вказівки «Водні ресурси України» для студентів за напрямком підготовки 6.090201 «Водні біоресурси та аквакультура». – Львів, 2016. – 46 с.
9. Сенечин В.В. Навчально-методичний посібник з дисципліни “Гідрологія і метеорологія” для студентів за спеціальністю 207 “Водні біоресурси та аквакультура” / Автори-укладачі: В.В.Сенечин, Р.С. Осередчук. – Львів, 2020. – 158 с.

## **9. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Богословский Б.Б., Самохин А.А., Иванов К.Е., Соколов Д.П. Общая гидрология. – Л., 1984. – 356 с.
2. Загальна гідрологія / За ред С.М.Лисогора. – К.: Фітосоціоцентр, 2000.–264 с.
3. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д. Общая гидрология. – М.: 1991
4. Романенко В.Д. Основы гидроэкологии. – К., 2001. – 728 с.
5. Вишневецький В.І. Річки і водойми. України. Стан і використання. – К.: Віпол, 2000. – 376 с.

### **Допоміжна**

1. Агеева Р.А. Происхождение имен рек и озер. – М.: наука, 1985. – 144 с.
2. Голубева З.С., Рябкова Г.А. Практикум по рыбохозяйственной гидротехнике. – М.: Агропромиздат, 1989. – 208 с.

3. Лесненко В.К. Мир озер. – М.: Просвещение, 1989. – 158 с.
4. Клиге Р.К. Изменения глобального водообмена. – М., 1985. – 247 с.
5. Сузюмов Е.М., Ципоруха М.И. Открывая тайны океана. – М.: Знание, 1991. – 192 с.
6. Разумихин Н.В. Природные ресурсы и их охрана. – Л., 1987. – 266 с.
7. Физическая география материков и океанов. /Под редакцией А.М. Рябчикова. – М.: Высшая школа, 1988.
8. Богданов Д.В. Региональная физическая география Мирового океана. – М.:Высшая школа, 1985.
9. Леонтьев О.К. Физическая география Мирового океана. – М.: МГУ, 1982.
10. Львович М.И. Вода и жизнь. – М., 1986. – 254 с.
11. Малі річки України. Довідник / За ред. А.В. Яцика. – К.: Урожай, 1991. – 296 с.

## 10. Інформаційні ресурси

Нормативною базою вивчення дисципліни «Гідрологія і метеорологія» є навчальна програма, навчальний план та робоча програма дисципліни.

Джерелами інформаційних ресурсів вивчення дисципліни є наступні:

1. Львівська наукова бібліотека ім. В.Стефаніка (вул. В. Стефаніка, 2); URL: <http://www.lsl.lviv.ua>
2. Львівська обласна наукова бібліотека (просп. Шевченка, 13); URL: <https://lounb.org.ua>
3. Наукова бібліотека ЛНУ імені Івана Франка (вул. Драгоманова, 17); URL:<https://lnulibrary.lviv.ua>
4. Центральна міська бібліотека імені Л. Українки (вул. Мулярська, 2а); URL: <http://cbs.lviv.ua>
5. Бібліотека ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького (вул. Пекарська, 50). URL:<http://books.lvet.edu.ua>
6. [https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf\\_3/valchuk4.pdf](https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/valchuk4.pdf)
7. [http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/3786/2/Zagalna\\_gidro.pdf](http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/3786/2/Zagalna_gidro.pdf)
8. <https://uhe.gov.ua/sites/default/files/2018-07/REP0000672.PDF>