

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЧНИЙ
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ І ЗООЛОГІЇ



ГІДРОЛОГІЯ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки бакалаврів
очної (денної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти
спеціальності 101 Екологія
Освітньо-професійна програма Екологія, охорона навколишнього середовища та
збалансоване природокористування

Укладач: Домбровський К.О. к.б.н., доцент, доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри загальної та
прикладної екології і зоології

Ухвалено науково-методичною радою
біологічного факультету

Протокол № 1 від «01» вересня 2023 р.
Завідувач кафедри загальної та прикладної
екології і зоології

Протокол № 1 від «01» вересня 2023 р.
Голова науково-методичної ради
біологічного факультету

О.Ф. Рильський

Н.М. Притула

Погоджено
Гарант освітньої програми

К.О. Домбровський

2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань 10 Природничі науки	Загальна кількість кредитів – 4	Обов'язкова	
		Цикл професійної підготовки спеціальності	
	Загальна кількість годин – 120 год.	Семестр:	
		4-й	4-й
Спеціальність 101 Екологія	Кількість змістових модулів – 6	Лекції	
		28 год.	–
Лабораторні			
28 год.		–	
Самостійна робота			
64 год.		–	
Рівень вищої освіти: бакалаврський	Кількість поточних контрольних заходів – 13	Вид підсумкового семестрового контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Гідрологія» є засвоєння здобувачами вищої освіти систематичних знань про будову гідросфери, зокрема Світового океану, поверхневих та підземних вод, процеси, що відбуваються у водних об'єктах Землі; закономірності формування річкового стоку, зледеніння, процеси, що відбуваються у гідросфері Землі в цілому та набуття навичок використання екологічних знань у вирішенні практичних завдань щодо формування водного стоку, водного балансу, водообміну, проточності, рівневого та термічного режимів водойм, а також засвоєння методів, за допомогою яких можна досліджувати головні гідрологічні характеристики водних екосистем.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Гідрологія» є: сформулювати уявлення про загальні закономірності будови гідросфери, її походження та розвиток; ознайомити здобувачів вищої освіти з основними закономірностями географічного розподілу водних об'єктів різних типів: океани, моря, 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 наукові методи вивчення водних об'єктів для вирішення комплексних науково-прикладних задач щодо раціонального і комплексного використання водних ресурсів, їх збереження та охорони; показати практичну важливість географо-гідрологічного вивчення водних об'єктів і гідрологічних процесів для господарської діяльності та вирішення завдань охорони природи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:
знати уявлення про умови формування гідрологічного режиму у рівнинних річках, водосховищах, озерах, підземних водах, болотах та в морях і Світовому океані; уявлення про водний баланс,

водообмін, кругообіг речовин у водних екосистемах та їх вплив на гідрохімічний режим різних водойм.

вміти визначати головні гідрологічні характеристики водних екосистем; визначати лімітуючі фактори для життєдіяльності певних гідробіонтів в конкретних умовах; досліджувати наслідки впливу гідродинамічного й гідрофізичного режимів на гідробіологічний режим водних екосистем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи, що забезпечують досягнення результатів навчання та компетентностей
<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або в процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p>К 01. Володіти знаннями та розумінням предметної області та професійної діяльності.</p> <p>К 08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>К 14. Володіти знаннями та розумінням теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>К 15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.</p> <p>К 20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.</p> <p>К 21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.</p> <p>К 26. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p>	<p>Методи навчання: Пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний). Лекції, бесіди, спостереження, пояснення. Дослідницький. Лекції, есе, доповіді, лабораторні роботи, індивідуальна дослідницька робота. Репродуктивний. Проблемний. Метод моделювання. Лекції, спостереження, лабораторна робота, індивідуальна дослідницька робота. Проблемний. Пошуковий. Лекції, спостереження, лабораторна робота, індивідуальна дослідницька робота.</p> <p>Контрольні заходи: <i>Поточний контроль:</i> Лабораторні роботи, Усне опитування і обговорення наукової і професійної літератури за тематикою заняття у галузі екології, Письмова контрольна робота, Проходження тестів в системі Moodle.</p> <p><i>Підсумкові контрольні заходи:</i> Усна відповідь на іспиті, Захист індивідуального завдання.</p>
<p>ПР 02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.</p> <p>ПР 03. 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.</p> <p>ПР 06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.</p> <p>ПР 21. Уміти обирати оптимальні методи та</p>	

<p>інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p>ПР 31. Базові знання про склад і будову атмосфери, закономірності формування погоди і клімату; про фізичні основи геологічних і гідрологічних явищ та процесів; умови формування природних вод, водний баланс і режим річкових басейнів, еволюцію ґрунтоутворюючих процесів, фізико-хімічні, водно-фізичні, агрохімічні та біологічні властивості ґрунтів. Уміння обирати та використовувати методи математичного моделювання та прогнозування стану довкілля.</p>	
---	--

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Гідрологія» є обов'язковою освітньою компонентою циклу професійної підготовки спеціальності. Базовими для вивчення цієї дисципліни є отриманні знання з таких дисциплін «Картографічні методи в екології», «Геологія з основами геоморфології», «Хімія з основами біогеохімії», «Основи вищої математики» тощо. Дисципліна формує комплекс загальнопрофесійних та професійних компетентностей для успішного засвоєння матеріалу наступних дисциплін: «Моніторинг довкілля», «Техноекологія», «Урбоекологія». Компетентності сформовані у здобувачів вищої освіти під час вивчення даної дисципліни використовуються в подальшому для нормативних і вибіркового дисциплін, як «Організація та управління в природоохоронній діяльності», «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище», «Водопостачання та поліпшення якості води», «Екологічна безпека».

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Фундаментальні основи гідрологічних досліджень.

Загальні уявлення про загальну гідрологію. Комплекс наук гідрологічного спрямування та деякі віхи їх розвитку. Сучасні напрямки розвитку гідрологічних досліджень та їх кінцевий результат. Сучасні напрямки розвитку водного господарства. Кругообіг води у природі й водні ресурси Землі. Розподіл води на земній кулі. Єдність гідросфери. Зміни запасів води на Землі. Кругообіг води на Землі. Хімічні і фізичні властивості природних вод. Вода як хімічна сполука, її молекулярна структура й ізотопний склад. Вода як розчинник. Хімічний склад природних вод. Умови формування гідрохімічних характеристик. Чинники складу і властивості природних вод. Класифікація природних вод. Забруднення природних вод та боротьба з ними. Фізичні властивості води. Агрегатні стани води. Фазові переходи. Щільність води і її залежність від температури, солоності, тиску, вмісту замулених речовин. Теплові властивості води: теплоємність, теплопровідність. В'язкість води. Поверхневий натяг води. Загальні закономірності поширення світла і звуку у воді. Гідрологічне, фізико-географічне та екологічне значення фізичних властивостей і «аномалій» у воді. Гідрологія річок.

Змістовий модуль 2. Гідрологія річок.

Гідрологія річок: основні поняття. Поняття «річка», річкова мережа, гідрографічна мережа. Виток і гирло. Типи річок. Класифікація приток. Будова річкових систем за Хортоном. Водозбір і басейн річки. Морфометричні характеристики басейну. Річка і річкова мережа. Морфометричні характеристики річки (на прикладі річок регіону). Основні морфометричні характеристики річкового русла (на прикладі річок регіону). Поздовжній профіль річки. Фізико-географічні характеристики річкового басейну. Рух води у річках. Поняття стоку та його види. Основні кількісні характеристики стоку (на прикладі річок регіону). Живлення річок. Класифікація річок за видами живлення. Види коливання водності річок. Фази водного режиму. Класифікація річок за водним режимом. Розчленування гідрографа за видами живлення (на прикладі річок регіону). Рівневий режим річок. Термічний режим річок. Льодовий режим річок. Гідрохімічний режим

річок (на прикладі річок регіону). Річкові наноси. Особливості твердого стоку річок регіону. Джерела забруднення річок та заходи по охороні вод.

Змістовий модуль 3. Гідрологія озер.

Поняття «озеро» та значення озер. Походження озер. Будова озер. Типи озер. Морфологія і морфометрія озер (на прикладі озер регіону). Водний баланс озер. Рух озерної води (хвилювання, течії). Тепловий і льодовий режим озер. Класифікація озер за термічним режимом. Термічні типи озер. Хімічний склад озерних вод. Фізичні особливості озерної води. Гідробіологічна характеристика озера. Донні відклади озер. Які фактори впливають на коливання рівня води в озерах. Причини виникнення й класифікація течій в озерах. Фактори які впливають на хімічний склад озерних вод. Стратифікація в озерах. Вплив озер на клімат прибережної території й прилеглої території. Вплив озер на річковий стік. Визначення газового режиму озер. Визначення термічного режиму озер. Кругообіг речовин й розвиток органічного життя в озерах.

Змістовий модуль 4. Гідрологія особливих типів водних об'єктів (водосховищ, боліт, гирл річок).

Поняття «водосховище» та «ставок». Типи водосховищ. Основні морфометричні характеристики водосховищ. Водний режим водосховищ. Рух води у водосховищах. Термічний і льодовий режим водосховищ. Гідрохімічний і гідробіологічний режим водосховищ. Водні маси у водосховищах дніпровського каскаду. Органічні речовини та евтрофікація водосховищ. Замулення водосховищ і переформування їх берегів (на прикладі водосховищ регіону). Вплив водосховищ на річковий стік і природне середовище. Поняття «болота». Походження та поширення боліт. Типи боліт (низинні, верхові, перехідні). Морфологія та гідрографія боліт. Водне живлення і водний баланс боліт. Рух води в болотах Вплив боліт на стік. Термічний режим боліт, їх замерзання і відтавання. Поширення боліт на Україні, їх значення для народного господарства (на прикладі боліт регіону).

Змістовий модуль 5. Гідрологія підземних вод.

Типи підземних вод за умовами залягання. Склад та фізичні властивості підземних вод. Теорії походження підземних вод (інфільтраційна, конденсаційна, седиментаційна, ювенільна). Будова підземної гідросфери. Водно-фізичні властивості води і ґрунтів. Види води у порах ґрунту. Класифікації підземних вод. Фактори формування хімічного складу підземних вод. Рух підземних вод. Взаємозв'язок підземних та руслових вод. Артезіанські води. Закон фільтрації Дарсі. Водний баланс і режим підземних вод. Роль підземних вод у екологічних та фізико-географічних процесах. Характеристика хімічних властивостей підземних вод. Ґрунтові води та їх характеристика. Що характеризує режим ґрунтових вод. Класифікація зональних ґрунтових вод. Стан води в гірських породах земної кори.

Змістовий модуль 6. Гідрологія океанів і морів.

Поняття Світового океану. Основні частини. Водний баланс Світового океану. Забруднення Світового океану. Гіпотези виникнення Світового океану. Будова, рельєф дна океанів і морів. Донні відклади в океанах і морях. Хімічний склад вод Світового океану. Солоність вод Світового океану. Закономірності розподілу солоності по поверхні Світового океану. Густина і тиск океанічної води. Оптичні властивості морської води. Тепловий баланс світового океану. Загальні закономірності температурного режиму поверхневих вод океану. Розподіл температури води по поверхні Світового океану. Розподіл температури океанської води з глибиною. Льодовий режим вод Світового океану. Загальні закономірності льодового режиму вод Світового океану. Утворення океанського льоду. Айсбергів лід в Світовому океані. Класифікація океанського льоду за рухливістю. Рух води у Світовому океані. Хвилі. Течії. Припливи. Поняття рівня моря. Зміни рівня моря. Хвилювання. Характеристики морфології хвилі. Характеристики руху хвилі. Класифікації хвиль. Припливно-відпливні явища і їх походження. Припливні хвилі (припливи). Загальна характеристика припливів. Теорії пояснення припливів. Океанічні течії і їх класифікації.

Циркуляція вод Світового океану. Механізми саморегуляції у морському середовищі. Взаємодія організмів із середовищем та кругообіг органічних речовин.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього, год.	Аудиторні (контактні) години					Самостійна робота, год.		Система накопичення балів		
		усього, год.	лекційні заняття, год.		лабораторні заняття, год.				теоретичне завдання, балів	практичне завдання, балів	усього балів
			Очна (денна)	заочна (дистанційна)	Очна (денна)	заочна (дистанційна)	Очна (денна)	заочна (дистанційна)			
1	15	8	4		4		7		4	4	4
2	15	12	6		6		3		4	6	10
3	15	8	4		4		7		4	4	8
4	15	8	4		4		7			4	4
5	15	8	4		4		7			4	4
6	15	12	6		6		3		4	6	10
Поточний контроль 1									5	5	10
Поточний контроль 2									5	5	10
Усього за змістові модулі	90	56	28		28		34				60
Підсумковий семестровий контроль екзамен	30						30				40
Загалом	120	56	28		28		64				100

5. Теми лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин
		о/д. ф
1	Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки.	2
1	Основні фізичні та хімічні властивості води та кругообіг води в природі.	2
2	Гідрологічна характеристика водного потоку.	2
2	Водний режим річок і річковий стік. Рух води в річках та річкові наноси.	2
2	Термічний і льодовий режим річок. Хімізм річкових вод.	2
3	Морфологічні та морфометричні характеристики озер.	2
3	Водний режим озер та їх гідробіологічні особливості.	2
4	Водосховища та інші штучні водойми. Особливості формування екосистем водосховищ.	2
4	Гідрологія боліт. Походження і типи боліт. Рух води в болотах.	2
5	Гідрологія підземних вод. Теорії походження підземних вод.	2
5	Рух та умови залягання підземних вод. Режим підземних вод.	2
6	Світовий океан, його частини та водний баланс.	2
6	Фізико-хімічні властивості вод Світового океану.	2
6	Рух води у Світовому океані.	2
Разом		28

6. Теми лабораторних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин
		о/д. ф
1	Водні ресурси та гідрологічне районування України.	4
2	Загальна гідрологічна характеристика річок України.	2
2	Руслові процеси річок та їх характеристики.	4
3	Загальна гідрологічна характеристика озер України.	2
3	Термічний режим озер та хімічний склад озерних вод.	2
4	Загальна гідрологічна характеристика дніпровських водосховищ.	2
4	Мінералізація та іонний склад води водосховищ дніпровського каскаду.	2
5	Загальна гідрологічна характеристика підземних вод.	4
6	Оцінка і класифікація якості води.	2
6	Хвильовий рух, хвилювання, течії, та температурний режим в океанах і морях.	4
Разом		28

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Види поточних контрольних заходів	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
	Лабораторна робота 1 Водні ресурси та гідрологічне районування України.	Вимоги до виконання та оформлення: Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 6–14. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.	Виконання лабораторної роботи максимально оцінюється в 4 бали. 4 бали – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу. 3 бал – при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. 1-2 балів – робота виконана на 30–50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.	4
Усього за ЗМ 1	1			4
2	Опитування	Питання для підготовки: 1. Суть помірного і турбулентного руху рідини. 2. Циркуляційні течії в річках та які сили їх обумовлюють. 3. Типи внутрішніх течій. 4. Закон К.М. Бера. 5. Класифікація річок за водним режимом. 6. Процес промерзання річок та фактори від яких цей процес залежить. 7. Як змінюється товщина льоду за довжиною і шириною ріки. 8. Коливання рівня води в рівнинних ріках. 9. Наростання льоду в річках та фактори, що це обумовлюють 10. Головні морфометричні характеристики басейну. 11. Фізико-географічні характеристики річкового басейну. 12. Елементи річкової долини.	4 бали – здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань. 3 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим 2 бали – здобувач освіти відтворює основні	4

		<p>13. Значення ерозійних процесів в утворенні річкових долин. 14. Умови утворення стариць. 15. Дати визначення головним річковим утворенням 16. Ерозія річок. 17. Морфометричні характеристики поперечного профілю річкового русла. 18. Види живлення річок. 19. Кліматичні фактори стоку рівнинних річок. 20. Кліматична класифікація річок. 21. Сучасний екологічний стан басейну річок й регіонів України. 22. Екологічно безпечне водокористування. 23. Використання інноваційних технологій для збереження водних ресурсів. 24. Забруднення поверхневих та підземних вод. 25. Водогосподарські баланси річних басейнів й адміністрацій них територій. 26. Проблеми охорони річок в умовах техногенного навантаження й інтенсифікації сільського господарства.</p>	<p>поняття і визначення змістовного модулю, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може 1 бал – відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.</p>	
	<p>Лабораторна робота 2 Загальна гідрологічна характеристика річок України.</p> <p>Лабораторна робота 3 Руслові процеси річок та їх характеристики.</p>	<p>Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 14–19. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.</p> <p>Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 20–25.</p>	<p>Виконання лабораторної роботи максимально оцінюється в 3 бали. 2 бали – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу. 1 бал – при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. 0,5 балів – робота виконана на 30–50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p>	6

		https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.		
Усього за ЗМ 3	3			10
3	Опитування	Питання для підготовки: 1. Головні типи озер. 2. Морфологія озер. 3. Види живлення озер. 4. Розподіл озер за умовами водообміну та живлення поверхневими водами. 5. Які фактори впливають на коливання рівня води в озерах. 6. Причини виникнення й класифікація течій в озерах. 7. Фактори які впливають на хімічний склад озерних вод. 8. Стратифікація в озерах. 9. Класифікація озер за термічним режимом. 10. Вплив озер на клімат прибережної зони. 11. Характеристика льодового режиму озер. 12. Кругообіг речовин й розвиток органічного життя в озерах. 13. Річний стік у водосховищі. 14. Коливання рівня води у водосховищі та формування його режиму. 15. Типи ґрунтів у водосховищах. 16. Характеристика льодового режиму у водосховищах. 17. Водні маси у водосховищах дніпровського каскаду. 18. Гідрохімічний режим водосховищ. 19. Органічні речовини та евтрофікація водосховищ. 20. Види живлення водосховищ. 21. Кругообіг речовин та наслідки ЧАЕС у водосховищах дніпровського каскаду. 22. Водосховища та їх використання у народному господарстві.	4 бали – здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань. 3 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим 2 бали – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модуля, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може 1 бал – відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.	4
	Лабораторна	Вимоги до виконання та оформлення:	Виконання лабораторної роботи максимально	4

	<p>робота 4 Загальна гідрологічна характеристика озер України.</p> <p>Лабораторна робота 5 Термічний режим озер та хімічний склад озерних вод.</p>	<p>Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 26–31. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.</p> <p>Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 32–37. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.</p>	<p>оцінюється в 3 бали. 3 бали – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу. 2 бали – при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. 1 бал – робота виконана на 30–50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p>	
Усього за ЗМЗ	3			8
4	<p>Лабораторна робота 6 Загальна гідрологічна характеристика дніпровських водосховищ.</p> <p>Лабораторна робота 7 Мінералізація та іонний склад води водосховищ</p>	<p>Вимоги до виконання та оформлення: Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 43–48. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.</p> <p>Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та</p>	<p>Виконання лабораторної роботи максимально оцінюється в 2 бали. 2 бали – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу. 1 бал – при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. 0,5 балів – робота виконана на 30–50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.</p>	4

	дніпровського каскаду.	збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 49–54. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.		
Усього за ЗМ 2	2			4
5	Лабораторна робота 8 Загальна гідрологічна характеристика підземних вод.	Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 61–67. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.	Виконання лабораторної роботи максимально оцінюється в 4 бали. 4 бали – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу. 2-3 бали – при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. 1 бал – робота виконана на 30–50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.	4
Усього за ЗМ 1	1			4
6	Опитування	Питання для підготовки: 1. Що розуміють під Світовим океаном? 2. Які основні елементи рельєфу дна океану? 3. Які типи донних відкладів є в океанах і морях? 4. На які групи поділяються речовини, що входять до складу морської води? 5. Що таке солоність морської води? 6. Як формується тепловий баланс океанів та морів? 7. Як змінюється густина морської води з глибиною? 8. Що таке водна маса? 9. Які основні оптичні характеристики води використовуються в океанологічній практиці? 10. Які є види льоду в океанах і морях?	4 бали – здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань. 3 бали – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх.	4

		<p>11. Що таке рівень моря? 12. На які типи поділяються морські хвилі та які основні причини їх виникнення? 13. Які є теорії походження припливів і відпливів? 14. Як класифікуються течії в океанах і морях? 15. На які групи поділяються живі організми Світового океану? 16. Що розуміють під продуктивністю океанів і морів? 17. Які види ресурсів розрізняють у Світовому океані? 18. У чому полягає негативний вплив людини на океани і моря? 19. Зв'язок між водним та сольовим балансом в океані. 20. Уявлення про біоресурси у Світовому океані. 21. Склад наносів та ґрунтів в морях. 22. Еволюція Землі й формування Світового океану. 23. Сучасна гідросфера й хімічний склад вод Світового океану. 24. Динаміка вод в океані. 25. Утворення морських льодовиків. 26. Вплив Світового океану на формування погоди й клімату. 27. Хвильовий рух та течія в океані. 28. Хвилеподібний рух вод й атмосферного повітря в океані. 29. Механізм саморегуляції у морському середовищі. 30. Методи обчислення теплового, водного та сольового балансів в океані.</p>	<p>Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим 2 бали – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модулю, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може 1 бал – відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями змістовного модуля, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії.</p>	
	<p>Лабораторна робота 9 Оцінка і класифікація якості води.</p>	<p>Вимоги до виконання та оформлення: Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 55–61.</p>	<p>Виконання лабораторної роботи максимально оцінюється в 3 бали. 3 бали – лабораторна робота виконана та захищена вчасно і якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу.</p>	<p>6</p>

	Лабораторна робота 10 Хвильових рух, хвилювання, течії, та температурний режим в океанах і морях.	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій. Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 68–74. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.	2 бал – при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. 1 бал – робота виконана на 30–50%, висновки невірно сформульовані, захищена невчасно.	
Усього за ЗМЗ	3			10
Контрольна робота з 1-ї атестації	Тестування	Вимоги до виконання та оформлення: Викладач вибірково складає тестові завдання для кожного студента у кількості 20 тестів. Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 39–42. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.	20 тестових завдань – кожна правильна відповідь – 0,5 бали	10

Контрольна робота з 2-ї атестації	Тестування	<p>Вимоги до виконання та оформлення: Викладач вибірково складає тестові завдання для кожного студента у кількості 20 тестів. Домбровський К.О. Гідрологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с. С. 39–42. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426 Виконати лабораторну роботу згідно методичних рекомендацій.</p>	20 тестових завдань – кожна правильна відповідь – 0,5 бали	10
--	------------	---	--	-----------

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
Екзамен	Теоретичні завдання	<p>Підготовка до екзамену здійснюється за навчальним матеріалом усього курсу (питання див. Розділ 3 робочої програми навчальної дисципліни).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте предмет вивчення гідрології та її завдання 2. Опишіть становлення та розвиток гідрології як науки 3. Опишіть теорії походження води 4. Опишіть методи гідрологічних досліджень 5. Охарактеризуйте види водних об'єктів 6. Опишіть кругообіг води на Землі 7. Проаналізуйте розподіл води на Земній кулі 8. Охарактеризуйте ізотопи та різновиди води 9. Проаналізуйте хімічний склад води 10. Опишіть фізичні властивості води 11. Охарактеризуйте основні поняття з гідрології боліт 12. Охарактеризуйте термічний режим боліт 13. Опишіть типи боліт 14. Опишіть будову, морфологію та гідрографію боліт 15. Проаналізуйте основні шари (горизонти) болотного масиву 16. Проаналізуйте елементи рельєфу та поверхні боліт 17. Опишіть дослідження боліт та їх практичне значення 18. Опишіть походження та поширення боліт на Земній кулі. 19. Опишіть морфометричні характеристики озер 20. Проаналізуйте водневий баланс і рівневий режим озер 21. Охарактеризуйте класифікацію озер щодо походження 	<p>До складання екзамену допускаються студенти, які набрали мінімально 35 балів з 60 можливих. Екзамен проводиться під час сесії. Екзаменаційний білет складається з чотирьох завдань: трьох теоретичних та одного практичного (складання схем, техніка приготування мікропрепаратів, культивування мікроорганізмів тощо)</p> <p>Кожне завдання оцінюється за 5-ти бальною шкалою. Максимально можна набрати 20 балів.</p> <p>5 балів – відповідь здобувача освіти бездоганна за змістом, формою обсягом. Студент в повній мірі засвоїв програмний матеріал. При відповіді дає глибокі відповіді на поставлені запитання, а також показує знання не лише основної, а й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, використовує знання з суміжних, галузевих дисциплін, доцільно використовує вивчений матеріал для аналізу практичних завдань.</p> <p>4 бали – передбачає високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь здобувача освіти досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності, недостатню чіткість в визначенні понять. Додаткова література недостатньо опрацьована.</p> <p>3 бали – передбачає наявність знань лише основної літератури, студент відповідає по суті питання і в загальній формі розбирається у</p>	20

		<p>22. Подайте загальну характеристику озер 23. Охарактеризуйте основні поняття з гідрології озер 24. Опишіть хімічний склад озерних вод 25. Проаналізуйте рух озерної води 26. Опишіть живлення та водний баланс боліт. 27. Опишіть термічний режим озер та їх класифікація. 28. Опишіть теорії походження підземних вод 29. Опишіть види води в породах 30. Опишіть умови залягання підземних вод 31. Проаналізуйте особливості хімічного складу та фізичні властивості підземних вод 32. Охарактеризуйте основні поняття з гідрології підземних вод 33. Охарактеризуйте зони водосховища 34. Проаналізуйте основні елементи водосховища 35. Дайте оцінку впливу водосховищ на природне середовище 36. Охарактеризуйте створення водосховищ та їх типи 37. Дайте характеристику груп берегів водосховищ 38. Проаналізуйте типи селів та дайте їх основні характеристики 39. Опишіть типи льодовиків 40. Охарактеризуйте лід в океанах та морях 41. Охарактеризуйте річковий стік та вплив на нього різних факторів 42. Опишіть живлення річок 43. Охарактеризуйте екологічну зональність річкових систем Опишіть одиниці вимірювання річкового стоку 45. Охарактеризуйте класифікацію О.О. Альокіна річкових вод 46. Опишіть водний режим річок 47. Охарактеризуйте основні поняття з гідрології річок 48. Проаналізуйте хімізм річкових вод. 49. Опишіть оптичні та акустичні особливості морської води</p>	<p>матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, дає недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність викладу матеріалу, студент відчуває труднощі, застосовуючи знання при рішенні практичних завдань. 2 бали – ставиться, коли здобувач освіти не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітлені понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок в усній відповіді. 1 бал – відповідь неповна і неглибока, лише частково розкриває зміст запитання. Студент дає недостатньо правильні формулювання, не наводить прикладів.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>50. Охарактеризуйте екологічну зональність Світового океану</p> <p>51. Опишіть основні морфометричні характеристики морів</p> <p>52. Опишіть хвилювання в океанах і морях</p> <p>53. Опишіть донні відклади в океанах і морях</p> <p>54. Проаналізуйте рельєф дна океанів та морів</p> <p>55. Опишіть Світовий океан та його частини</p> <p>56. Подайте основні морфометричні характеристики морів</p> <p>57. Опишіть течії в океанах і морях</p> <p>58. Проаналізуйте сапробність водних об'єктів</p> <p>59. Опишіть біологічне самоочищення водойм і формування якості води</p> <p>60. Проаналізуйте евтрофікацію та її наслідки</p> <p>61. Опишіть «цвітіння води»</p> <p>62. Проаналізуйте прозорість і колір морської води</p> <p>63. Охарактеризуйте гідрогеологічну зйомку і карти</p> <p>64. Опишіть методи очищення стічних вод</p> <p>65. Охарактеризуйте біологічне очищення стічних вод</p> <p>66. Охарактеризуйте полісапробні води</p> <p>67. Охарактеризуйте мезосапробні води</p> <p>68. Охарактеризуйте олігосапробні води</p> <p>69. Проаналізуйте охорону водних ресурсів України</p> <p>70. Подайте класифікацію річок України.</p>		
	<p>Індивідуальні дослідницькі завдання</p>	<p>Завдання повинні містити аналіз сучасного стану обраного питання. Виконуються у вигляді доповіді та презентації. Обсяг доповіді ІДЗ повинен бути розрахований на 7–10 хв. Доповідь повинна складатися зі вступу, в якому висвітлена актуальність, мета дослідження, завдання, об'єкт та предмет (1–2 хв.) повне висвітлення питань, висновки та додається список використаних джерел. Презентація ІДЗ повинна містити графіки, таблиці та рисунки та складатися з 15–20 слайдів. ІДЗ повинно бути виконано протягом семестру, та представлено до захисту до початку залікового тижня.</p> <p>Питання для виконання ІДЗ обираються відповідно</p>	<p>19-20 балів – здобувачі освіти самостійно виконали понад 90% завдань, під час виконання роботи виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчі здібності у розумінні та використанні програмного матеріалу для виконання поставлених мети та завдань; чітко, логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання надавали вичерпні, аргументовані та цілісні відповіді на всі запитання. Робота оформлена акуратно, відповідно до</p>	<p>20</p>

		<p>до номера прізвища студента у журналі академічної групи.</p> <p>Орієнтовні питання для виконання завдання викладено на сторінці СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle</p> <p>https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426</p>	<p>поставлених вимог.</p> <p>17-18 балів – здобувачі освіти виконали не менше 90% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (1-3) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни в повному обсязі, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчій підхід до виконання поставлених мети та завдань; логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання загалом надавали аргументовані, без суттєвих помилок, відповіді на всі запитання. У цілому робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні та презентації.</p> <p>15-16 балів – здобувачі освіти виконали не менше 80% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (до 5) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни з основних розділів, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; логічно, послідовно викладати матеріал; робити висновки. Під час захисту індивідуального завдання відповідали достатньо грамотно, але припускались однієї-двох непринципових помилок. Робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні.</p> <p>13-14 балів – здобувачі освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше 70%. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень дисципліни; завдання виконали неповно, непослідовно; наявні неточності та помилки у змісті та оформленні роботи. Здобувачі освіти виявляють знання й розуміння основних положень матеріалу, але надають неповні, непослідовні відповіді. Під час захисту</p>	
--	--	--	--	--

			<p>індивідуального завдання демонстрували недостатньо глибокі знання з досліджуваної теми, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання.</p> <p>10-12 балів – здобувачі освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше ніж на 60%; у роботі присутні принципові помилки в оформленні. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень матеріалу з дисципліни. Під час захисті та підготовці презентації продемонстрували поверхневі знання з досліджуваної теми, відповідали неповно, непослідовно, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтувати свою думку.</p> <p>0-9 балів – здобувачі освіти виконали понад 50% завдань. Під час виконання роботи припускалися принципових помилок при розв'язанні завдань. Робота оформлена зі значними порушеннями вимог. Необхідна досконала переробка роботи. Під час захисту здобувачі освіти виявили поверхові знання і розуміння основного програмового матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.</p>	
<p>Усього за підсумковий семестровий контроль</p>				<p>40</p>

9. Рекомендована література

Основна:

1. Вишневецький В.І., Куций А.В. Багаторічні зміни водного режиму річок України. Київ : Наукова Думка, 2022. 252 с.
2. Курганевич Л. П., Біланюк В. І., Андрейчук Ю. М. Загальна гідрологія : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 336 с.
3. Данильченко О.С. Річкові басейни Сумської області : геоекологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2019. 270 с.
4. Микита М.М. Практичні роботи з курсу «Загальна гідрологія». Ужгород : Видав. ДВНЗ «УжНУ», 2020. 30 с.

Додаткова:

1. Архипова Л.М., Адаменко Я.О. Гідрологія : навчальний посібник. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. 276 с.
2. Архипова Л.М. Гідрологія: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. Івано-Франківськ : ІМЕ «Галицька академія», 2008. 304 с.
3. Водне господарство в Україні / за ред. А.В. Яцика, В.М. Хорева. Київ : Генеза, 2000. 456 с.
4. Водний фонд України. Штучні водойми – водосховища і ставки : довідник / за ред. В.К. Хільчевського та В.В. Гребеня. Київ : Інтерпрес, 2014. 164 с.
5. Гопченко Є.Д., Гушля О.В. Гідрологія суші з основами водних меліорацій. Київ : ІСЛЮ, 1994. 295 с.
6. Горбачова Л.О. Гідрологія: навчальний посібник. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. 124 с.
7. Домбровський К.О. Гідрологія: навчально-методичний посібник до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напряму підготовки «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 88 с.
8. Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. Загальна гідрологія : підручник для ВНЗ. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 264 с.
9. Клименко В.Г. Загальна гідрологія: навчальний посібник для студентів. Харків : ХНУ, 2008. 144 с.
10. Климчик О.М. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Гідрологія» для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» та 101 «Екологія» освітнього ступеня «бакалавр». Житомир : ЖНАУ, 2020. 92 с.
11. Наукові основи басейнового управління природними ресурсами (на прикладі річки Гнила Липа) : монографія / за ред. М.М. Приходька. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2006. 346 с.
12. Сташук В.А., Мокін В.Б., Гребінь В.В., Чунарьов О.В. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом : монографія. Херсон : Грін Д.С., 2014. 320 с.
13. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Регіональна гідрохімія України : підручник. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2019. 343 с.
14. Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Гребінь В.В. та ін. Загальна гідрологія : підручник. Київ : Видав. поліграф. центр «Київ. ун-т», 2008. 399 с.
15. Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології : підручник для ВНЗ. 2-ге вид., доп. і перероб. Київ : Видав. поліграф. центр «Київ. ун-т», 2008. 255 с.
16. Яцик А.В., Грищенко Ю.М., Волкова Л.А. та ін. Водні ресурси : використання, охорона, відтворення, управління : підручник. Київ : Генеза, 2007. 360 с.
17. Melnic V.S., Loboda N.S. Trends in monthly, seasonal and annual fluctuations in flood peaks for upper Dniester River. *Meteorology, Hydrology and Water Management*. 2020. Vol. 8, iss. 2. P. 28–36.
18. Vyshnevskiy V., Shevchuk S. Thermal regime of the Dnipro Reservoirs. *J. Hydrol. Hydromech.* 2021. 69, 3. P. 3 00–310.

19. Burdenyuk I., Masykevich A., Dombrovskiy K., Rylskiy O., Masykevich Y., Deyneka S., Malovanyy M., Tymchuk I. Sanitary, Microbiological Condition, and Ecological State of Surface Water Quality in the Upper Siret River Basin (Ukraine). *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2023. Vol. 24. № 9. P. 55–63.
20. Rylskiy O. F., Dombrovskiy K., Masikevych Y., Masikevych A., Malovanyy M. Evaluation of Water Quality of the Siret River by Zooperiphyton Organisms. *Journal of Ecological Engineering*. 2023. T. 24. № 6. P. 294–302.

Інформаційні ресурси:

1. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL : <http://www.menr.gov.ua>
2. Каталог Українських Web-ресурсів з екології. URL : <http://catalog.uitei.kiev.ua/index.php>
3. Історія океанів, сучасні процеси в океанах і морях. URL : <http://garshin.ru/evolution/geology/hydrosphere.html>
4. Геопортал «Водні ресурси України». URL : <https://www.davr.gov.ua/news/geoportal-vodni-resursi-ukraini>
5. Глобальна система спостережень за океаном. URL : <http://ioc-unesco.org/>
6. Сайт Українські Карпати, розділ Гідрографія. URL : <http://www.karpaty.com.ua/?chapter=3>
7. Сайт Національного природного парку «Прип'ять-Стохід». URL : <http://www.pripyat-stohid.com.ua/>
8. Сайт Національного природного парку «Вижницький». URL : <https://vyzhnytskyi-park.in.ua/>
9. Наказ Мінекобезпеки України «Про затвердження Положення про гідрологічний заказник загальнодержавного значення «Острівський» у новій редакції». URL : https://zakononline.com.ua/documents/show/55519_55519
10. Сайт Наукової бібліотеки ЗНУ. URL : <http://ebooks.znu.edu.ua/index.php>
11. Адреса дисципліни «Гідрологія» СЕЗН ЗНУ. URL : <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=426>