

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності
від « 31 » серпня 2021 року
протокол № 1
Голова групи Шакірзанова Ж.Р.

УЗГОДЖЕНО

Декан (директор) Овчарук В.А.
Гідрометеорологічного інституту
Овчарук В.А.
(назва факультету, прізвище, ініціали)

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни
Антропогенна гідрологія

(назва навчальної дисципліни)

103 Науки про Землю

(шифр та назва спеціальності)

Гідрологія та комплексне використання водних ресурсів

(назва освітньої програми)

магістр

(рівень вищої освіти)

заочна

(форма навчання)

2

(рік навчання)

4/120

(кількість кредитів ЄКТС/годин)

залік

(форма контролю)

Гідрології суші

(кафедра)

Одеса, 2021 р.

Автор: Шакірманова Ж.Р., зав.каф.гідрології суші, д-р геогр.наук, проф.,
Мирза К.Л., асистент
(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри Гідрології суші
Протокол № 1 від « 17 » 08 2021__ року.

Викладачі: Лекційний модуль: Шакірманова Ж.Р., зав.каф.гідрології суші, д-р
геогр.наук, проф.
(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Практичний модуль Мирза К.Л., асистент

Рецензент силлабусу Гопцій М.В., ст. викладач, канд. геогр. наук

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	<p>1. Вивчення впливу господарської діяльності на різні характеристики річкового стоку, принципів та методів визначення кількісних характеристик цього явища у різних водогосподарських та гідрометеорологічних умовах для забезпечення ефективної діяльності споживачів водних ресурсів.</p> <p>Визначати кількісні характеристики водних ресурсів, особливо ресурсів прісних вод, які щорічно поновлюються і визначаються річним стоком річок, насамперед необхідних для вирішення проблем сучасного і перспективного водопостачання населення, промислового і сільського господарства, розробки заходів щодо охорони навколишнього середовища.</p>
Компетентність	ПК06 Набуття та використання знання основних антропогенних чинників, які впливають на зміну стоку у різні фази його формування, необхідні для розрахунків кількісних характеристик цих змін у різних умовах
Результат навчання	Р08 Використовувати методи поновлення річного стоку та оцінки впливу антропогенних факторів на річний стік, прогнозувати можливі зміни стоку під впливом водосховищ і водойм проточного типу.
Базові знання	<ul style="list-style-type: none">• знання основних засад і принципів державної політики по гідрологічному забезпеченню споживачів;• знання в галузі правових, юридичних та соціально-економічних взаємовідносин, в межах яких здійснюється планування і раціональне використання водних ресурсів; знання принципів оцінки впливу на оточуюче середовище;• знання методології і методів гідрологічного забезпечення;• використовуючи статистичні методи обробки гідрометеорологічної інформації, вміти вирішувати питання нормування розрахункових характеристик гідрологічного режиму водних об'єктів;• володіння навичками професійного використання обладнання в наукових дослідженнях;• знання про систему моніторингу, реєстрації і передачі даних; первинний збір та аналіз матеріалів вимірювання гідрологічних характеристик, формування та управління базами даних, що використовуються для раціональної водогосподарської діяльності;

	<ul style="list-style-type: none"> • знання організації і проведення адекватних робіт по ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій; • знання прояву загроз негативних наслідків, пов'язаних з гідрологічним режимом річок; • знання нормативної бази в галузі розрахунку характеристик гідрологічного режиму річок для їх використання в гідротехнічному будівництві; • знання джерел температурного і гідрохімічного забруднення природних вод; розуміння принципів, що стосуються якості води та екологічного стану вод; • знання питань, що стосуються всіх аспектів моніторингу природних вод (кількості та якості).
Базові вміння	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здійснювати відповідну методологію дослідження різних видів гідрологічних небезпек для побудови системи захисту від затоплення територій при загрозі виникнення катастрофічних повеней і паводків. 2. На підставі нормативних документів по проектуванню гідротехнічних споруд, визначати основні показники водогосподарського забезпечення різних галузей промисловості й енергетики. 3. Керуватися економічними критеріями для оцінки гідрологічного обслуговування споживачів і зацікавлених установ. 4. Розробляти програми для підвищення рівня поінформованості громадськості про умови сталого розвитку та забезпечувати їх розуміння; 5. Характеризувати методи поновлення річкового стоку; 6. Виявляти причину та характер антропогенного впливу на стан водного об'єкту та його негативні наслідки; 7. Застосовувати методи оцінки антропогенних змін стоку по метеорологічним факторам
Базові навички	<ol style="list-style-type: none"> 1. На підставі нормативних документів по проектуванню гідротехнічних споруд, визначати основні показники водогосподарського забезпечення різних галузей промисловості й енергетики. 2. Керуватися економічними критеріями для оцінки гідрологічного обслуговування споживачів і зацікавлених установ.
Пов'язані ссиллабуси	немає
Попередня дисципліна	Гідрохімія річок і водойм України Сучасні математичні моделі в гідрологічних розрахунках і прогнозах

Наступна дисципліна	немає
Кількість годин	лекції: 2 год. практичні заняття: - лабораторні заняття: - семінарські заняття: - самостійна робота студентів: 110 год. консультації: 8 год.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Фактори господарської діяльності. Характеристика методів поновлення річного стоку		
	Тема 1. Вплив антропогенних факторів на природні води		5
	Тема 2. Антропогенні зміни окремих елементів водного балансу річкових водозборів.		5
	Тема 3. Методичні підгрунття кількісної оцінки впливу господарської діяльності на річковий стік. Визначення моменту початку впливу господарської діяльності на річковий стік		6
	Тема 4. Характеристика методів поновлення річкового стоку та оцінки його антропогенних змін		5
			5
ЗМ-Л2	Методи оцінки впливу антропогенних факторів на річний стік. Прогноз можливих змін стоку під впливом водосховищ.		
	Тема 1. Статистичні методи оцінки впливу антропогенних факторів на річковий стік. Методи оцінки антропогенних змін стоку по звичайному притоку із зони формування .		6
	Тема 2. Методи оцінки антропогенних змін стоку по метеорологічним факторам. Метод гідрологічної аналогії.		8
	Тема 3. Вплив урбанізації на процеси формування стоку. Поверхневе затримання на різних міських територіях		8
	Тема 4. Прогноз можливих змін стоку під впливом водосховищ.		8
			5
	Настановні лекції	2	
	Залікова контрольна робота		5

Разом:	2	71
--------	---	----

Консультації: Шакірзанова Жаннетта Рашидівна, згідно з розкладом консультаційної сесії

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	Антропогенний вплив на стік річок		
	<i>Робота 1.</i> Врахування впливу лісогосподарських заходів на річний стік річок у районах зі стійким та нестійким сніговим покривом.		6
	<i>Робота 2.</i> Врахування впливу агротехнічних заходів на сезонний стік річок.		6
	<i>Робота 3.</i> Схема врахування можливих змін річного стоку зі схилів, тимчасових водотоків та річок з постійним стоком під впливом агролісомеліорацій.		8
	<i>Робота 4.</i> Врахування впливу агротехнічних заходів та полезахисного лісорозведення на мінімальний стік річок.		8
	<i>Робота 5.</i> Врахування впливу лісу та лісогосподарських заходів - на сезонний стік річок. - на максимальний стік весняної повені. - на максимальний стік дощових паводків		11
	Разом:		39

Консультації: Шакірзанова Жаннетта Рашидівна, згідно з розкладом консультаційної сесії

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Результати виконання завдань з самостійної роботи студенти повинні надсилати у особистому профілі курсу «**Антропогенна гідрологія**» для дистанційного навчання студентів зі спеціальності «Науки про Землю» <http://dpt07s.odku.edu.ua> та gidro@odku.edu.ua до термінів, вказаних у таблиці.

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	• Вивчення певних тем лекційних модулів	21	Вересень -жовтень
	• Підготовка до модульної тестової контрольної роботи (Проміжний тест 1, обов'язковий)	5	
ЗМ-Л2	• Вивчення певних тем лекційних модулів	30	Вересень -жовтень
	• Підготовка до модульної тестової контрольної роботи (Проміжний тест 2, обов'язковий)	5	
ЗМ-П1	• Вивчення певних тем практичних модулів (обов'язковий) • Звіт про виконання практичного завдання.	39	Вересень -жовтень
	<i>Підготовка до залікової контрольної роботи</i>	5	Сесія
	Разом:	110	

Таблиця нарахування балів за опрацювання лекційних і практичних модулів

№	Види завдань	Максимальна кількість балів
ЗМ-Л1	Проміжний тест 1 (обов'язковий)	30
ЗМ-Л2	Проміжний тест 2 (обов'язковий)	30
ЗМ-П1	Звіт про виконання практичних завдань за варіантами, наданими в системі е-навчання (обов'язково)	20
	З них:	
	Робота 1.	4
	Робота 2.	4
	Робота 3.	4
	Робота 4.	4
	Робота 5.	4

Максимальна кількість балів поточного контролю, яку може отримати студент за виконання всіх завдань становить **80 балів**.

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів є такою:

1. Для ЗМ-Л1 і ЗМ-Л2 використовується проведення модульних контрольних робіт (проміжних тестів), які складаються з 15 тестових питань з кожного змістовного модулю, а максимальна сума балів, яку може отримати студент за кожний проміжний тест складає 30 (2 бали за кожну вірну відповідь).

2. Для ЗМ-П1 в якості форми поточного контролю використовується перевірка правильності виконання практичної роботи, а максимальна сума балів за змістовний модуль складає 20 балів (для кожної роботи сума балів наведена в табл. «Таблиця нарахування балів за опрацювання лекційних і практичних модулів»).

Критерії оцінювання виконання практичного завдання:

- 1) Відповіді є повними та правильними – 100% (20 балів);
- 2) Відповіді є правильними, але не повними – 74% (15 балів)
- 3) Відповіді не завжди є правильними та повними – 60% (12 балів),
- 4) Відповіді не правильні або відсутні – 0% (0 балів).

3. Умови допуску до заліку - *не менше 15 балів з теоретичної частини та не менше 10 балів з практичної частини.* Залікова контрольна робота складається із **15 тестових питань** за всіма темами. Кожен тест у контрольній роботі оцінюється в 2 бал. Загальна оцінка підраховується за вірними відповідями, тобто максимальна сума балів складає 30.

3. РЕКОМЕНДАЦІ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1 «Фактори господарської діяльності. Характеристика методів поновлення річного стоку.»

3.1.1. Звернути увагу на такі розділи:

- Загальні фактори господарської діяльності та можливі антропогенні зміни окремих елементів водного балансу річкових водозборів. Вплив антропогенних факторів на природні води.
- Вивчити методичне підгрунтя кількісної оцінки впливу господарської діяльності на річковий стік. Вміти оцінювати за відповідними методами поновлення річкового стоку та оцінювати його антропогенні зміни.

3.1.2. Питання для самоперевірки

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	Для яких цілей необхідно прогнозувати зміну характеристик стоку під впливом господарської діяльності?	[3] стор. 7,8 [4] стор. 7
2	Схарактеризуйте напрямки впливу антропогенних факторів на природні води.	[3] стор. 5,6
3	Які можливі антропогенні зміни окремих елементів водного балансу річкових водозборів?	[4] стор. 7,8 [3] стор. 8,9
4	Схарактеризуйте фактори господарської діяльності, які впливають на водний баланс, водні ресурси та гідрологічний режим завдяки змін загальних метеорологічних факторів.	[3] стор. 8-11 [4] стор. 8,9

5	Як впливають зміни кліматичних характеристик на водний баланс, водні ресурси та гідрологічний режим?	[3] стор. 9-10
6	Як змінюється схиловий та річний стік під впливом агролісомеліоративних заходів?	[3] стор. 19-21
7	Як впливає зрошення на річковий стік?	[3] стор. 20,21
8	Який вплив мають осушувальні меліорації на водний баланс та гідрологічний режим водних об'єктів?	[3] стор. 34-36
9	Чи впливає урбанізація на зміну водних ресурсів?	[3] стор. 39,40
10	Як змінюються водні ресурси під впливом промислового водоспоживання?	[3] стор. 41,42
11	Які методичні підходи використовуються для кількісної характеристики антропогенних змін річкового стоку?	[3] стор.48
12	Як вплинули фактори господарської діяльності на стік р. Дніпро?	[3] стор.177,178

3.2 Модуль ЗМ-Л2 «Методи оцінки впливу антропогенних факторів на річний стік. Прогноз можливих змін стоку під впливом водосховищ»

3.2.1 Звернути увагу на такі розділи:

Особливу увагу приділити статистичним методам оцінки впливу антропогенних факторів на річковий стік. Вивчити методи оцінки антропогенних змін стоку по метеорологічним факторам. Звернути увагу на питання впливу урбанізації на процеси формування стоку. Вміти надавати прогноз можливих змін стоку під впливом водосховищ.

3.2.2. Питання для самоперевірки

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	Схарактеризуйте групи факторів за характером їх впливу на гідрологічні процеси.	[3] стор. 47,48
2	Які методи оцінки використовувалися для змін стоку р. Дніпро?	[3] стор. 55,56
3	Які статистичні методи оцінки та прогнозу впливу господарської діяльності на стік річок?	[3] стор. 10-12
4	Недоліки статистичних методів оцінки впливу господарської діяльності на стік річок.	[3] стор. 11-13
5	В яких напрямках використовується метод множинної лінійної кореляції для оцінки впливу господарської діяльності на стік річок?	[3] стор. 10,11
6	Схарактеризуйте вплив урбанізації на процеси формування стоку.	[4] стор. 7-11
7	Для вирішення яких задач розраховується втрата стоку на інфільтрацію і поверхневе затримання?	[4] стор. 17,18
8	Дайте характеристику зональним параметрам інфільтрації.	[4] стор. 23,24

9	Яка основна особливість інфільтрації опадів в місті?	[4] стор.25
10	Як формується поверхнєве затримання опадів на міських територіях?	[4] стор.26,27
11	Чи можна застосовувати метод моделювання для визначення втрат на затримання і інфільтрацію на міських територіях?	[4] стор.34
12	Назвіть рівняння водного балансу урбанізованих територій.	[4] стор. 35-36
13	Оцінка впливу водосховищ на річний стік	[3] стор. 14-18

3.3 Повчання щодо практичної частини дисципліни

3.2.1 При виконанні практичної роботи ЗМ-П1 студенти повинні вивчити

Тема: Антропогенний вплив на стік річок

Самостійна робота студента заочної форми навчання з підготовки ЗМ-П1 передбачає вивчення певних тем практичних модулів і виконання п'яти практичних робіт (обов'язково).

За літературними джерелами [1-5], необхідно виконати завдання:

Робота 1. Завдання:

1. Описати як врахувати вплив лісогосподарських заходів на річний стік річок у районах зі стійким сніговим покривом.
2. Описати як врахувати вплив лісогосподарських заходів на річний стік річок у районах з нестійким сніговим покривом.

Робота 2. Завдання:

Описати як врахувати вплив агротехнічних заходів на сезонний стік річок:

1. Меженний
2. Паводковий
3. Періоду весняного водопілля

Робота 3. Завдання:

Описати схему врахування можливих змін стоку під впливом агролісомеліорацій:

1. річного стоку зі схилів,
2. тимчасових водотоків,
3. річок з постійним стоком.

Робота 4. Завдання:

Описати як врахувати вплив на мінімальний стік річок:

1. агротехнічних заходів та
2. полезахисного лісорозведення.

Робота 5. Завдання:

Описати як врахувати вплив лісу та лісогосподарських заходів на:

- на сезонний стік річок.
- на максимальний стік весняної повені.
- на максимальний стік дощових паводків

Рекомендації по виконанню завдання представлено в методичних вказівках до практичних завдань [1,2,3].

При цьому студенти повинні знати:

- Існуючі методи поновлення рядів стоку.
- Визначення моменту початку впливу господарської діяльності на стік.
- Метод побудови різницевої інтегральної кривої.
- Статистичні методи оцінки впливу антропогенних факторів на стік.
- Методи оцінки антропогенних змін стоку по метеорологічним факторам.
- Методи гідрологічної аналогії та лінійного тренду.
- Оцінка впливу водосховищ на річний стік.

Питання до модулю ЗМ-П1

Робота 1.

1. Які закономірності антропогенного впливу на стік річок в різні періоди гідрологічного режиму?
2. Як визначити вплив агротехнічних заходів та полезахисного лісорозведення на річний стік річок у районах зі стійким та нестійким сніговим покривом?

Робота 2.

3. Як визначається вплив агрозаходів на сезонний стік річок?
4. Які відмінності у визначенні впливу агрозаходів на мінімальний стік річок?

Робота 3.

5. Який порядок виконання оцінки впливу агролісомеліорацій на річний стік річок в середні, багатоводні та маловодні роки?

Робота 4.

6. Описати як врахувати вплив агротехнічних заходів та полезахисного лісорозведення на мінімальний стік річок?

Робота 5.

7. За якими даними визначається оцінка впливу лісгосподарських заходів на сезонний та максимальний стік річок?

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1.

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	Які основні елементи сучасного методу дослідження гідрологічних процесів?	[1] стор. 8-10
2	Які основні принципи виділення регіонів паводкового стоку?	[1] стор. 18-23
3	Які основні зональні фактори формування паводкового стоку?	[1] стор. 24-27

4	Як впливає на гідрографи паводків штучне регулювання стоку водосховищами?	[1] стор. 31-34
5	Які існують методи визначення кількісного впливу антропогенних факторів на гідрологічний режим річок?	[3] стор. 8-10
6	На які групи можна поділити методи кількісної оцінки впливу антропогенних факторів на гідрологічний режим річок?	[3] стор. 8
7	Як розподіляються за характером впливу на гідрологічні процеси фактори господарської діяльності?	[3] стор. 47
7	Як змінюється схил стік під впливом агролісомеліоративних заходів?	[3] стор. 19-28
8	Чи впливають агролісомеліоративні заходи на зміни річкового стоку?	[3] стор. 21-28
9	Як впливає зрошення на річний стік?	[3] стор. 29-33
10	Чи впливає зрошення на внутрішньорічний розподіл стоку?	[3] стор. 33,34
11	Як змінюється річний та сезонний стік в перші роки після осушення?	[3] стор. 38
12	Як впливають осушувальні меліорації на водний баланс та гідрологічний режим водних об'єктів?	[3] стор. 34,35
13	Чи впливають осушувальні меліорації на режим випаровування і транспірацію з болотних ландшафтів?	[3] стор. 34,35
14	Яка частина водозбірної пощі вважається урбанізованою територією?	[4] стор. 7,8
15	Яка особливість промислового водокористування та його вплив на зміни водних ресурсів?	[3] стор. 39
16	Чи впливає урбанізована територія на природний волого обіг?	[3] стор. 40
17	Як впливає урбанізована територія на величину дощових паводків?	[3] стор. 41
18	Які головні фактори господарської діяльності, що впливають на водні ресурси і гідрологічні процеси?	[3] стор. 47
19	Які фактори господарської діяльності можна віднести до опосередкованих за їх впливом на водні ресурси і гідрологічні процеси?	[3] стор. 47
20	Які основні методичні підходи оцінки впливу господарської діяльності на стік та водний баланс річкових і озерних басейнів?	[3] стор. 48
21	Що передбачає перший методичний підхід оцінки впливу господарської діяльності на стік річок?	[3] стор. 48
22	Як проводиться оцінка впливу господарської діяльності на стік річок за другим методичним підходом?	[3] стор. 48
23	Які недоліки цих методичних підходів оцінки впливу господарської діяльності на стік річок?	[3] стор. 49
24	В якій послідовності проводять комплексні розрахунки змін річкового стоку під впливом господарської діяльності?	[3] стор. 50,51
25	Які методи інтегральної оцінки змін стоку в замикаючому створі найефективніші?	[3] стор. 53,54

26	За якою методикою розраховується вплив агролісомеліоративних заходів на стік річок?	[3] стор. 73
27	Як проводиться кількісна оцінка змін стоку р. Дніпро під впливом господарської діяльності?	[3] стор. 178
28	Як змінився стік р. Дніпро внаслідок господарської діяльності в його басейні?	[3] стор. 179
29	Як вплинула на стік р. Дніпро побудова каскаду Дніпровських водосховищ?	[3] стор. 180,181
30	Чи впливає зрошення на стік р. Дніпро?	[3] стор. 184

4.2. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л2.

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	Які застосовуються статистичні методи оцінки впливу антропогенних факторів на річковий стік?	[3] стор. 8
2	За яких умов використовується метод множинної лінійної кореляції для оцінки впливу господарської діяльності на стік річок?	[3] стор. 10,11
3	В яких випадках застосовуються методи оцінки антропогенних змін стоку по звичайному притоку із зони формування?	[3] стор. 9,10
4	З якою метою застосовують методи оцінки антропогенних змін стоку по метеорологічним факторам?	[3] стор. 9
5	Яка основна особливість використання методу гідрологічної аналогії?	[3] стор. 11
6	Які недоліки застосування методу гідрологічної аналогії?	[3] стор. 12
7	Як впливає урбанізація на процеси формування стоку?	[4] стор. 7,8
8	На які типи можна розділити територію міст для встановлення однорідності поверхні відносно втрат стоку?	[4] стор. 11,12
9	Що таке коефіцієнт забудови?	[4] стор. 12
10	На чому базується розрахунок зміни підземного стоку під впливом урбанізації?	[4] стор. 16
11	Для рішення яких задач необхідно визначення втрат стоку на інфільтрацію і поверхневе затримання?	[4] стор. 16,17
12	Яка особливість інфільтрації дощових опадів в місті?	[4] стор. 25
13	За яких умов формується затримання поверхневого стоку дощових опадів?	[4] стор. 25,26
14	За яких умов відбувається початок водоутворення?	[4] стор. 27,28
15	Які показники необхідно враховувати при розрахунках сумарного шару втрат дощового стоку на міських територіях?	[4] стор. 32,33
16	Які показники покладені в основу моделювання поверхневого затримання вод?	[4] стор. 33,34
17	Що необхідно враховувати визначаючи інфільтрацію по всій	[4] стор. 35,36

	території міста?	
18	Як витрачаються інфільтраційні води в ґрунті?	[4] стор. 40
19	Оберіть формулу просочення, відносно до природних умов	[4] стор. 40,41
20	Яка основна задача розрахунку підземного живлення?	[4] стор. 42,43
21	Якими способами може бути отримана початкова інформація про шари просочення?	[4] стор. 44,45
22	За який період точніше проводити розрахунок динаміки запасів вологи і синхронного ходу просочення?	[4] стор. 47,48
23	З яких фаз складається такт просочування?	[4] стор. 49,50
24	В які роки спостерігається просочування на півдні України?	[4] стор. 50,51
25	З якою метою складається модель внутрішньо річного ходу добових осадків?	[4] стор. 52,53
26	Дайте визначення коефіцієнту меліорованості.	[4] стор. 56
27	Чому на території міст випадає більше осадків, ніж в сільській місцевості?	[4] стор. 57,58
28	З якою метою застосовується регулювання річкового стоку водосховищами?	[3] стор. 15
29	Як впливає створення і експлуатація водосховищ на гідрологічний режим річок?	[3] стор. 15,16
30	Чи впливає випаровування із водосховищ на стік річок?	[3] стор. 16,17

4.3. Тестові завдання до залікової контрольної роботи

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	Які основні елементи сучасного методу дослідження гідрологічних процесів?	[1] стор. 8-10
2	Які основні принципи виділення регіонів паводкового стоку?	[1] стор. 18-23
3	Які основні зональні фактори формування паводкового стоку?	[1] стор. 24-27
4	Як впливає на гідрографи паводків штучне регулювання стоку водосховищами?	[1] стор. 31-34
5	Які існують методи визначення кількісного впливу антропогенних факторів на гідрологічний режим річок?	[3] стор. 8-10
6	На які групи можна поділити методи кількісної оцінки впливу антропогенних факторів на гідрологічний режим річок?	[3] стор. 8
7	Як розподіляються за характером впливу на гідрологічні процеси фактори господарської діяльності?	[3] стор. 47
7	Як змінюється схиловий стік під впливом агролісомеліоративних заходів?	[3] стор. 19-28
8	Чи впливають агролісомеліоративні заходи на зміни річкового стоку?	[3] стор. 21-28
9	Як впливає зрошення на річний стік?	[3] стор. 29-33
10	Чи впливає зрошення на внутрішньорічний розподіл стоку?	[3] стор. 33,34
11	Як змінюється річний та сезонний стік в перші роки після	[3] стор. 38

	осушення?	
12	Як впливають осушувальні меліорації на водний баланс та гідрологічний режим водних об'єктів?	[3] стор. 34,35
13	Чи впливають осушувальні меліорації на режим випаровування і транспірацію з болотних ландшафтів?	[3] стор. 34,35
14	Яка частина водозбірної пощі вважається урбанізованою територією?	[4] стор. 7,8
15	Яка особливість промислового водокористування та його вплив на зміни водних ресурсів?	[3] стор. 39
16	Чи впливає урбанізована територія на природний волого обіг?	[3] стор. 40
17	Як впливає урбанізована територія на величину дощових паводків?	[3] стор. 41
18	Які головні фактори господарської діяльності, що впливають на водні ресурси і гідрологічні процеси?	[3] стор. 47
19	Які фактори господарської діяльності можна віднести до опосередкованих за їх впливом на водні ресурси і гідрологічні процеси?	[3] стор. 47
20	Які основні методичні підходи оцінки впливу господарської діяльності на стік та водний баланс річкових і озерних басейнів?	[3] стор. 48
21	Що передбачає перший методичний підхід оцінки впливу господарської діяльності на стік річок?	[3] стор. 48
22	Як проводиться оцінка впливу господарської діяльності на стік річок за другим методичним підходом?	[3] стор. 48
23	Які недоліки цих методичних підходів оцінки впливу господарської діяльності на стік річок?	[3] стор. 49
24	В якій послідовності проводять комплексні розрахунки змін річкового стоку під впливом господарської діяльності?	[3] стор. 50,51
25	Які методи інтегральної оцінки змін стоку в замикаючому створі найефективніші?	[3] стор. 53,54
26	За якою методикою розраховується вплив агролісомеліоративних заходів на стік річок?	[3] стор. 73
27	Як проводиться кількісна оцінка змін стоку р. Дніпро під впливом господарської діяльності?	[3] стор. 178
28	Як змінився стік р. Дніпро внаслідок господарської діяльності в його басейні?	[3] стор. 179
29	Як вплинула на стік р. Дніпро побудова каскаду Дніпровських водосховищ?	[3] стор. 180,181
30	Чи впливає зрошення на стік р. Дніпро?	[3] стор. 184
31	Які застосовуються статистичні методи оцінки впливу антропогенних факторів на річковий стік?	[3] стор. 8
32	За яких умов використовується метод множинної лінійної кореляції для оцінки впливу господарської діяльності на стік річок?	[3] стор. 10,11
33	В яких випадках застосовуються методи оцінки антропогенних змін стоку по звичайному притоку із зони	[3] стор. 9,10

	формування?	
34	З якою метою застосовують методи оцінки антропогенних змін стоку по метеорологічним факторам?	[3] стор. 9
35	Яка основна особливість використання методу гідрологічної аналогії?	[3] стор. 11
36	Які недоліки застосування методу гідрологічної аналогії?	[3] стор. 12
37	Як впливає урбанізація на процеси формування стоку?	[4] стор. 7,8 [2] стор. 15,16
38	На які типи можна розділити територію міст для встановлення однорідності поверхні відносно втрат стоку?	[4] стор. 11,12
39	Що таке коефіцієнт забудови?	[4] стор. 12
40	На чому ґрунтується розрахунок зміни підземного стоку під впливом урбанізації?	[4] стор. 16
41	Для рішення яких задач необхідне визначення втрат стоку на інфільтрацію і поверхневе затримання?	[4] стор. 16,17
42	Яка особливість інфільтрації дощових опадів в місті?	[4] стор. 25
43	За яких умов формується затримання поверхневого стоку дощових опадів?	[4] стор. 25,26
44	За яких умов відбувається початок водоутворення?	[4] стор. 27,28
45	Які показники необхідно враховувати при розрахунках сумарного шару втрат дощового стоку на міських територіях?	[4] стор. 32,33
46	Які показники покладені в основу моделювання поверхневого затримання вод?	[4] стор. 33,34
47	Що необхідно враховувати визначаючи інфільтрацію по всій території міста?	[4] стор. 35,36
48	Як витрачаються інфільтраційні води в ґрунті?	[4] стор. 40
49	Оберіть формулу просочення, відносно до природних умов	[4] стор. 40,41
50	Яка основна задача розрахунку підземного живлення?	[4] стор. 42,43
51	Якими способами може бути отримана початкова інформація про шари просочення?	[4] стор. 44,45
52	За який період точніше проводити розрахунок динаміки запасів вологи і синхронного ходу просочення?	[4] стор. 47,48
53	З яких фаз складається такт просочування?	[4] стор. 49,50
54	В які роки спостерігається просочування на півдні України?	[4] стор. 50,51
55	З якою метою складається модель внутрішньо річного ходу добових осадків?	[4] стор. 52,53
56	Дайте визначення коефіцієнту меліорованості.	[4] стор. 56
57	Чому на території міст випадає більше осадків, ніж в сільській місцевості?	[4] стор. 57,58
58	З якою метою застосовується регулювання річкового стоку водосховищами?	[3] стор. 15
59	Як впливає створення і експлуатація водосховищ на гідрологічний режим річок?	[3] стор. 15,16
60	Чи впливає випаровування із водосховищ на стік річок?	[3] стор. 16,17

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна

1. Бефани А.Н. Вопросы региональной гидрологии. Паводочный сток: Учеб. пособие. Киев: УМК ВО. 1989. 132 с.
2. Куприянов В.В. Гидрологические аспекты урбанизации. Ленинград: Гидрометеиздат. 1977. 283 с.
3. Шикломанов И.А. Антропогенные изменения водности рек. Ленинград: Гидрометеиздат. 1979. 302 с.
4. Бояринцев Є.Л. Антропогенна гідрологія; розділ: Гідрологія міських територій. Конспект лекцій. Одеса, ОДЕКУ, 2015. 60 с.
5. Шакірманова Ж.Р., Кічук Н.С. Гідрохімія річок і водойм України: Навчальний посібник. Одеса: ТЕС, 2019. 123 с.

Додаткова література

1. Екстремальні гідрологічні явища: паводки і посухи на території гірських регіонів України (за ред. Гопченка Є.Д.): Монографія. Одеса: ТЕС, 2018. 324 с. ISBN 978-617-7337-91-0
2. Гопченко Є.Д., Кічук Н.С., Овчарук В.А. Максимальний стік дощових паводків на річках Півдня України: монографія. Одеський державний екологічний університет. Одеса: ТЕС, 2016. 212 с.
3. Valeriya Ovcharuk, Eugene Gopchenko, Nataliya Kichuk, Zhannetta Shakirzanova, Liliia Kushchenko and Mariia Myroschnichenko. Extreme hydrological phenomena in the forest steppe and steppe zones of Ukraine under the climate change / Published by Copernicus Publications on behalf of the International Association of Hydrological Sciences. IAHS, 383, 229–235, 2020.
4. <https://doi.org/10.5194/piahs-383-229-2020>
5. Yelyzaveta Romanova, Zhannetta Shakirzanova, Valeriya Ovcharuk, Olena Todorova, Iuliia Medvedieva, Andrii Ivanchenko. Temporal variation of water discharges in the lower course of the Danube River across the area from Reni to Izmil under the influence of natural and anthropogenic factors // Energetika, 2019. T.65. Nr. 2 - 3. P. 144 – 160. (Scopus) doi.org/10.6001/energetika.v65i2-3.4108
6. Modelling of land surface waters: Notes of lectures for students of courses for further training and retraining of specialists. Shakirzanova Zh.R., Gopchenko E.D., Ovcharuk V.A., **Kichuk N.S.**; Odessa: TES, 2018. 112 p
7. Шакірманова Ж.Р., Кічук Н.С., Кічук І.Д., Медведєва Ю.С. Дослідження окремих складових гідрологічного та гідрохімічного режимів річки Дунай на українській ділянці Рені-Ізмаїл // Український гідрометеорологічний журнал. 2020. № 26. С.102-115. doi:10.31481/uhmj.26.2020.09
8. Ovcharuk V. A., Prokofiev O. M., Todorova O. I., **Kichuk N. S.** The study of the periodicity of catastrophic spring floods on the territory of Ukraine// *Visnyk of V N*

Karazin Kharkiv National University-Series Geology Geography Ecology. (2019). v.50.pp.136- 147.<https://doi.org/10.26565/2410-7360-2019-50-10>

9. Даус М.Є., Кічук Н.С., Романчук М.Є., Шакірманова Ж.Р. Динаміка мінералізації і вмісту головних іонів у поверхневих водах басейну Дніпра за період 1990-2015 роки // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2018. №3(50). С. 6-23.
10. Кічук Н.С., Шакірманова Ж.Р., Медведєва Ю.С., Курілова І.В. Формування гідрохімічного режиму та оцінка якості води у Придунайських озерах // Наук. збірник «Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія». – Том 3(42). – 2016. – С.56-63.

Перелік методичних вказівок до практичних завдань і СРС

1. Методичні вказівки з організації самостійної роботи студента при вивченні навчальної дисципліни «Антропогенна гідрологія» та виконанні практичних завдань для студентів II курсу денної форми навчання магістерського рівня підготовки. Спеціальність: гідрологія./ Укладач: Бояринцев Є.Л., к.геогр.н., доц. Одеса, ОДЕКУ, 2016. 55 с.
2. Methodical guidelines for performance of practical works of courses for further training and retraining of specialists "**Modelling of Land Surface Waters**", speciality "Hydrology" / Authors: Shakirzanova Zh.R., Gopchenko Y.D., Ovcharuk V.A., Kichuk N.S. Odesa, OSENU, 2017. 60 p., English version
3. Методичні вказівки до чергувань з дисципліни «Гідрологічні прогнози» по темі: «Керівництво роботи з автоматизованим робочим місцем гідролога-прогнозиста АРМ-гідро» для студентів IV-V курсів денної форми навчання за спеціальністю «Гідрологія» / Шакірманова Ж.Р., Бойко В.М., Погорелова М.П., Будкіна І.Є., Арестова О.В. Одеса, ОДЕКУ, 2012. 58 с.
4. Електронна бібліотека ОДЕКУ www.library-odeku.16mb.com
5. Репозитарій ОДЕКУ <http://eprints.library.odeku.edu.ua/>

Додаток В
(приклад інтегральної відомості
для дисципліни, що закінчується заліком)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Інтегральна відомість № _____ оцінки знань студентів по модулях

Кафедра Гідрології суші

Факультет ГМІ

Рік навчання 2

Група _____

Семестр _____

Дисципліна Антропогенна гідрологія

Максимальна кількість балів: 80, за теоретичну частину 30, за практичну частину 20, ОКР* 30

Прізвище та ініціали викладача Шакірманова Ж.Р., Мирза К.Л.

№№	Прізвище та ініціали студента	Оцінки модульного контролю								Інтегральні оцінки									
		Теоретична частина				Практична частина				Теоретична частина		Практична частина		ОКР		В*		2-х бал. система	За шкалою ECTS
		М1	М2	М3	М4	М1	І3	М3	М4	бали	%	бали	%	бали	%	бали	%		
	Петров В.С.	30	30			20				60		20		60					

* $V = 0,75 \times O3 + 0,25 \times OKP$, де V – інтегральна оцінка поточної роботи студента по дисципліні; O3 – оцінка роботи студента за змістовними модулями, ОКР – оцінка залікової контрольної роботи; V, O3, ОКР – у відсотках.

« _____ » _____ 20__ р.

« _____ » _____ 20__ р.

Викладач _____ Шакірманова Ж.Р. _____

Завідувач кафедри _____ Шакірманова Ж.Р. _____