МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні групи забезпечення спеціальності
від « 31 » 08 2020 року
протокол № 1
Голова групи Шакірзанова Ж.Р.

УЗГОДЖЕНО
Декан (директор) _____
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, комплексне використання водних ресурсів
(назва освітньої програми)

магістр	денна
(рівень вищої освіти)	(форма навчання)

2	3	4/120	залік
(рік навчання)	(семестр навчання)	(кількість кредитів ЄКТС/годин)	(форма контролю)

Гідрології суші
(кафедра)

Одеса, 2020 р.

Автор: Кічук І.Д.,ст. викладач
(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри Гідрології суші від « 27 » 08 2020 року, протокол № 1.

Викладач: лекційні заняття: Кічук І.Д.,ст.викладач
(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

практичні заняття Кічук І.Д.,ст.викладач

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	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. 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.
Компетентність	К16 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	ПР17 Використовувати методи поновлення річного стоку та оцінки впливу антропогенних факторів на річний стік, прогнозувати можливі зміни стоку під впливом водосховищ.
Базові знання	• 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 професіонального 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; • 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	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	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 силлабуси	немає
Попередня дисципліна	
Наступна	-

дисципліна	
Кількість годин	лекції: 3 сем - 28 год, практичні заняття: 3сем - 28 год, лабораторні заняття: - семінарські заняття: - самостійна робота студентів: 3 сем – 64 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 Тема 2. Антропогенні зміни окремих елементів водного балансу річкових водозборів. Тема 3. Методичні підґрунтя кількісної оцінки впливу господарської діяльності на річковий стік. Визначення моменту початку впливу господарської діяльності на річковий стік Тема 4. Характеристика методів поновлення річкового стоку та оцінки його антропогенних змін	2 2 4 4	15
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 . Тема 2. Методи оцінки антропогенних змін стоку по метеорологічним факторам. Метод гідрологічної аналогії. Тема 3. Вплив урбанізації на процеси формування стоку. Поверхневе затримання на різних міських територіях Тема 4. Прогноз можливих змін стоку під впливом водосховищ.	4 4 6 2	15
	Разом:	**28**	**30**

Консультації: Кічук Іван Дмитрович четвер, 12.45, ауд.317

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	**Антропогенний вплив на стік річок** 1. Врахування впливу лісогосподарських заходів на річний стік річок у районах зі стійким та нестійким сніговим покривом. 2. Врахування впливу агротехнічних заходів на сезонний стік річок. 3. Схема врахування можливих змін річного стоку зі схилів, тимчасових водотоків та річок з постійним стоком під впливом агролісомеліорацій. 4. Врахування впливу агротехнічних заходів та полезахисного лісорозведення на мінімальний стік річок. 5.Врахування впливу лісу та лісогосподарських заходів на сезонний стік річок. 6. Врахування впливу лісогосподарських заходів на максимальний стік весняної повені. 7. Врахування впливу лісу та лісогосподарських заходів на максимальний стік дощових паводків	4 4 8 4 4 4 4	2 2 4 2 4 3 4
Залік			15
	Разом за семестр:	28	34

Консультації: Кічук Іван Дмитрович, четвер, 12.45, ауд.317

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	• Підготовка до лекційних занять, вивчення лекційного матеріалу, підготовка до	10	1-4

	модульної контрольної роботи • Модульна контрольна робота КР-1 (*обов'язково*)	5	4
ЗМ-Л2	• Підготовка до лекційних занять, вивчення лекційного матеріалу, підготовка до модульної контрольної роботи • Модульна контрольна робота КР-2 (*обов'язково*)	10 5	4-7 7
ЗМ-П1	• Підготовка до практичних занять • Підготовка до УО під час захисту практичних робіт (*обов'язково*)	19	1-7
	Підготовка до залікової контрольної роботи	**15**	
	Разом:	**64**	

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

На оцінку двох теоретичних модулів ЗМ-Л1, ЗМ-Л2 та практичного – ЗМ-П1 відводиться 80 балів. По 30 балів на кожен теоретичний модуль і 20 балів – на практичний.

1.Методика проведення та оцінювання контрольного заходу ЗМ-Л1. На самостійну роботу ЗМ-Л1 відводиться 15 годин. Із них – 10 годин на підготовку до лекційних занять, на підготовку до контрольної роботи №1 – 5 годин. Для ЗМ-Л1 використовується проведення модульної контрольної роботи, а максимальна сума балів, яку може отримати студент за контрольну роботу складає 30 (2 бали за кожну вірну відповідь).

2. Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П1 полягає в усному опитуванні студентів за матеріалами практичних занять. На оцінку УО практичного модуля відводиться 20 балів. Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П1, полягає в оцінюванні активності студента на практичних заняттях, правильності виконаних розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, повноті відповідей на запитання.

Методика проведення і оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л2 аналогічна оцінці методики проведення та оцінювання контрольного заходу ЗМ-Л1. На самостійну роботу ЗМ-Л2 відводиться 15 годин. Всього на оцінку контрольної роботи ЗМ-Л2 відводиться 30 балів.

По кожному модулю контрольна робота складається із ***15 тестових питань*** за темами змістовного модуля. Кожен тест у контрольній роботі оцінюється в 2 бали. Загальна оцінка підраховується за вірними відповідями.

3. Поточний контроль роботи студента у вигляді контрольних робіт та УО заноситься у інтегральну відомість і сума балів, яку отримав студент за всіма змістовними модулями формують кількісну оцінку.

У семестрі дисципліна закінчується заліком, тому підсумкова оцінка розраховується за формулою

$$В = 0{,}75 \times ОЗ + 0{,}25 \times ОЗКР;$$

$$В \geq 60\ \% – зарах, В < 60\ \% – незарах,$$

де ОЗ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) за змістовними модулями;

ОЗКР – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) залікової контрольної роботи.

Підсумкова оцінка виставляється як середня сума балів підсумкового контролю.

4. Умови допуску до заліку (у балах, окремо): більше 15 балів за теоретичну частину, а також більше 10 балів за практичну частину .

6. Залікова контрольна робота у семестрі складається із ***15 тестових питань***. Кожен тест у контрольній роботі оцінюється в 2 бали. Загальна оцінка підраховується за вірними відповідями.

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ 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 підґрунтя 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 антропогені зміни окремих елементів водного балансу річкових водозборів?	[4] стор. 7,8 [3] стор. 8,9
4	Схарактеризуйте фактори господарської діяльності, які	[3] стор. 8-11

	впливають на водний баланс, водні ресурси та гідрологічний режим завдяки змін загальних метеорологічних факторів.	[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

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

3.1.4. 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.

№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 поверхневе 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

3.2 Повчання щодо практичної частини дисципліни

3.2.1 При виконанні практичної роботи ЗМ-П1 студенти повинні вивчити

. 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.

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 схиловий стік під впливом	[3] стор. 19-28

	агролісомеліоративних заходів?	
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

4.1. 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 основується розрахунок зміни підземного стоку під впливом урбанізації?	[4] стор. 16
11	Для рішення яких задач необхідне 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 території міста?	[4] стор. 35,36
18	Як витрачаються інфільтраційні води в грунті?	[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

Питання до модулю ЗМ-П1

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?
3. Як визначається вплив агрозаходів на сезонний стік річок? Які відмінності у визначенні впливу на мінімальний стік річок?
4. Який порядок виконання оцінки впливу сільськогосподарських заходів на річний стік річок в середні, багатоводні та маловодні роки?
5. За якими даними визначається оцінка впливу лісогосподарських заходів на сезонний стік річок?

4.5. Тестові завдання до заліку у 3-му семестрі

№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	[1] стор. 24-27

	стоку?	
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 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
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 формування?	[3] стор. 9,10
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 основується 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 грунті?	[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. Л.: Гидрометеоиздат. – 1977. – 283 с.
3. Шикломанов И.А. Антропогенные изменения водности рек. Л.: Гидрометеоиздат. – 1979. – 302 с.
4. Бояринцев Є.Л. Антропогенна гідрологія; розділ: Гідрологія міських територій. /Конспект лекцій. Одеса, ОДЕКУ, 2015. 60 с.

Додаткова література

1.Шикломанов И.А. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток. Л.: Гидрометеоиздат. – 1989. – 332 с.

2.Шелутко В.А. Техника статистических методов в гидрологии. Л.: Изд.ЛПИ. – 1977. – 174 с.

3. Крестовский О.И. Влияние вырубок и восстановления лесов на водность рек. Л.: Гидрометеоиздат. – 1986. – 118 с.

4. Водогрецкий В.Е. Оценка влияния агротехнических мероприятий на годовой сток. Л.: Гидрометеоиздат. – 1979. – 184 с.

5. Кац Д.М. контроль режима подземных вод на орошаемых землях. М.. Колос 1987.-183 с

Перелік методичних вказівок до практичних завдань і СРС

1. Методические рекомендации по определению потерь талых вод при прогнозах стока половодья равнинных рек Европейской территории РСФСР. Л.: Гидрометеоиздат. – 1982. – 94 с.
2. Методические указания управления гидрометслужбы № 90. Л.: Гидрометеоиздат. – 1977. – 103 с.
3. Методические указания управления гидрометслужбы № 89. Л.: Гидрометеоиздат. – 1974. – 96 с.
4. Оценка изменений гидрологических условий под влиянием производственной деятельности. М.: Недра. – 1978. – 264 с.
5. Рекомендации по приведению рядов речного стока и их параметров к многолетнему периоду. Л.: Гидрометеоиздат. – 1979. – 64 с.
6. Рекомендации по расчету суммарного испарения с естественных угодий и сельскохозяйственных полей теплобалансовым методом. Л.: Изд. ГГИ. – 1971. – 65 с.
7. Родионов В.З. Влияние хозяйственной деятельности на сток р.Урала // Тр. ГГИ. – Вып. 239. – С. 109-122.
8. Указания по расчету испарения с поверхности водоемов. Л.: Гидрометеоиздат. – 1974. – 96 с.
5. Методические рекомендации по учету влияния хозяйственной деятельности на сток малых рек при гидрологических расчетах для водохозяйственного проектирования. Л.: Гидрометеоиздат. – 1989. – 167 с.
6. Методические указания по оценке влияния хозяйственной деятельности на сток средних и больших рек и восстановлению его характеристик. Л.: Гидрометеоиздат. – 1986. – 78 с.
7. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Л.: Гидрометеоиздат. – 1984. – 447 с.
8. Рекомендации по расчету испарения с поверхности суши. Л.: Гидрометеоиздат. – 1976. – 95 с.

9. 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.

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** МЗГ-19, МЗГК-19 **Семестр** 3

Дисципліна Антропогенна гідрологія

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

Прізвище та ініціали викладача Кічук Іван Дмитрович

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

* В = 0,75×ОЗ + 0,25×ОКР, де В – інтегральна оцінка поточної роботи студента по дисципліні; ОЗ – оцінка роботи студента за змістовними модулями, ОКР – оцінка залікової контрольної роботи; В, ОЗ, ОКР – у відсотках.

«____»_____20___ р. Викладач _____Кічук І.Д._____
«____»_____20___ р. Завідувач кафедри _Шакірзанова Ж.Р._____