

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Дека́н географічного факультету



Мирослав ЗАЯЧУК

“ 29 ” серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
ЗАГАЛЬНА ТА РІЧКОВА ГІДРАВЛІКА

обов'язкова

Освітньо-професійна Гідрометеорологія

Спеціальність 103 Науки про Землю

Галузь знань 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Факультет географічний

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Загальна та річкова гідравліка» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія», спеціальність 103 Науки про Землю.

Розробник:

Ющенко Юрій Сергійович – професор кафедри географії України та регіоналістики, доктор географічних наук, професор

Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:

Ющенко Юрій Сергійович – професор кафедри географії України та регіоналістики, доктор географічних наук, професор

Погоджено з гарантом ОП  Микола ПАСІЧНИК

(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики
Протокол № 12/1 від «28» серпня 2025 року

Завідувач кафедри _____

(підпис)

Іван КОСТАЩУК

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Голова навчально-методичної ради _____

(підпис)

Наталя АНДРУСЯК

Мета навчальної дисципліни: формування теоретичних уявлень та практичних навичок аналізу статички і динаміки рідини, основних гідравлічних закономірностей із застосуванням до умов річок.

Пререквізити. Математика, фізика, загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань, основи метеорології та фізика атмосфери, основи динаміки атмосфери та гідросфери.

Результати навчання.

Програмні результати навчання:

- ПРН 07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
- ПРН 12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.
- ПРН 14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.
- ПРН 16. Застосовувати у вирішенні професійних завдань базові знання з гідрологічних та метеорологічних дисциплін.
- ПРН 20. Виконувати обробку просторової гідрологічної інформації, гідрологічні розрахунки, прогнози з використанням ГІС-технологій.

Загальні:

- ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові:

- ФК 01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
- ФК 02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
- ФК 04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.
- ФК 11. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.

Опис навчальної дисципліни

Загальна інформація

			Кількість	Кількість годин	
--	--	--	------------------	------------------------	--

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	Вид підсумкового контролю
Денна	3	6	6,0	180	30			30	120		іспит

Структура змісту навчальної дисципліни «Загальна та річкова гідравліка»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Загальні поняття і закономірності гідравліки					
Тема 1. Предмет та історія розвитку гідравліки, гідродинаміки, річкової гідравліки	12	2		2		8
Тема 2. Основні відомості про рідини.	12	2		4		8
Тема 3. Основи гідростатики.	12	2		2		8
Тема 4. Основні положення гідродинаміки та види руху рідини.	12	2		2		8
Тема 5. Рівняння нерозривності та Д. Бернуллі.	14	2		2		8
Тема 6. Поняття про рух реальної рідини і втрати напору.	10	2				8
Тема 7. Режими руху рідини.	12	2		2		8
Тема 8. Втрати напору у турбулентних потоках рідини в умовах усталеного рівномірного руху	12	2		2		8
Разом за ЗМ1	96	16		16		64
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Гідравліка штучних і природних водотоків					
Тема 9. Витікання рідини через отвори та з-під затворів.	12	2		2		8
Тема 10. Рівномірний рух води у відкритих призматичних руслах.	14	2		4		8
Тема 11. Основні відомості про усталений нерівномірний рух води у відкритих призматичних руслах.	10	2				8
Тема 12. Витікання через водозливи	12	2		2		8
Тема 13. Загальні відомості про рух води у річках та гідравліка квазірівномірного руху води у річках	14	2		4		8
Тема 14. Гідравліка нерівномірного руху води у річках	10	2				8
Тема 15. Основні відомості про неусталений рух води у річках.	12	2		2		8
Разом за ЗМ 2	84	14		14		56
Усього годин	180	30	3	30	0	120

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
---	----------------------------------

1	Тема 1. Предмет та історія розвитку гідравліки, гідродинаміки, річкової гідравліки 1.1. Предмет гідравліки та річкової гідравліки. 1.2. Формування основ гідростатики. 1.3. Формування уявлень про внутрішній опір рідин та газів. 1.4. Формування основ класичної гідродинаміки та гідравліки.
2	Тема 2. Основні відомості про рідини. 2.1. Динаміка газу та рідини як складові фізики суцільного середовища. 2.2. Густина та стисливість рідин. 2.3. В'язкість рідин. 2.4. Поверхневий натяг води і капілярні явища. 2.5. Особливі стани крапельної рідини.
3	Тема 3. Основи гідростатики. 3.1. Поняття про тиск і його властивості. 3.2. Диференціальні рівняння спокою рідини. 3.3. Основне рівняння гідростатики та його інтегрування. 3.4. Види тиску та співвідношення між ними. 3.5. Поняття про напір і його види. 3.6. Сполучені посудини і закон Паскаля 3.7. Сила тиску і гідравлічний прес. 3.8. Обчислення сили тиску на нахилені поверхні.
4	Тема 4. Основні положення гідродинаміки та види руху рідини. 4.1. Задачі гідродинаміки та гідравліки. 4.2. Аналітичні методи опису руху рідини 4.3. Диференціальні рівняння руху ідеальної рідини 4.4. Три простих види руху мікрооб'ємів частинок рідини 4.5. Складні основні види руху рідини 4.6. Елементи та характеристики потоків 4.7. Класифікація видів руху потоків рідини
5	Тема 5. Рівняння нерозривності та Д. Бернуллі. 5.1. Рівняння нерозривності 5.2. Рівняння Бернуллі для елементарного струменя ідеальної та реальної рідини 5.3. Аналіз рівняння Д.Бернуллі 5.4. Рівняння Д.Бернуллі для потоку рідини
6	Тема 6. Поняття про рух реальної рідини і втрати напору. 6.1. Поняття про гідравлічний опір 6.2. Основне рівняння усталеного рівномірного руху рідини 6.3. Рівняння Нав'є–Стокса
7	Тема 7. Режими руху рідини. 7.1. Історія досліджень режимів руху рідини та основні положення про них 7.2. Моделі і закономірності турбулентного руху 7.3. Турбулентність у газово-рідинній оболонці Землі 7.4. Турбулентність і гідродинамічні структури 7.5. Втрати напору по довжині і розподіл швидкостей течії у потоці в умовах ламінарного усталеного рівномірного руху рідини
8	Тема 8. Втрати напору у турбулентних потоках рідини в умовах усталеного рівномірного руху 8.1. Модель турбулентного потоку 8.2. Формули Вейсбаха і Вейсбаха–Дарсі 8.3. Коефіцієнт гідравлічного опору турбулентних потоків рідини 8.4. Формула Шезі та її застосування.
9	Тема 9. Витікання рідини через отвори та з-під затворів. 9.1. Види та особливості витікання рідини

	<p>9.2. Витікання з малого отвору з тонкою стінкою в атмосферу при постійному напорі</p> <p>9.3. Траєкторія струменя</p> <p>9.4. Витікання з малого отвору під рівень</p> <p>9.5. Витікання рідини з великих отворів при постійному напорі</p> <p>9.6. Витікання з-під затвору (щита) у горизонтальному лотку .</p>
10	<p>Тема 10. Рівномірний рух води у відкритих призматичних руслах.</p> <p>10.1. Загальні відомості про рух води у відкритих руслах</p> <p>10.2. Гідравлічні елементи поперечного перерізу каналів</p> <p>10.3. Гідравлічно найбільш вигідні поперечні профілі каналів</p> <p>10.4. Технічні вимоги до каналів та задачі з їх розрахунку, проектування</p>
11	<p>Тема 11. Основні відомості про усталений нерівномірний рух води у відкритих призматичних руслах.</p> <p>11.1. Поняття про нерівномірний рух</p> <p>11.2. Питома енергія перерізу і опис станів нерівномірного потоку у відкритому призматичному руслі</p> <p>11.3. Параметр кінетичності і число Фруда</p>
12	<p>Тема 12. Витікання через водозливи</p> <p>12.1. Загальні відомості про водозливи</p> <p>12.2. Класифікація водозливів</p> <p>12.3. Загальне рівняння водозливів</p> <p>12.4. Непідтоплений прямий прямокутний водозлив з тонкою стінкою</p> <p>12.5. Підтоплений прямий прямокутний водозлив з тонкою стінкою</p> <p>12.6. Врахування бічного стиснення водозливу з тонкою стінкою</p> <p>12.7. Непідтоплений прямий прямокутний водозлив із широким порогом</p> <p>12.8. Підтоплений водозлив із широким порогом</p> <p>12.9. Гідрологічні витратоміри ..</p>
13	<p>Тема 13. Загальні відомості про рух води у річках та гідравліка квазірівномірного руху води у річках</p> <p>13.1. Загальні відомості про рух води у річках</p> <p>13.2. Гідравліка квазірівномірного руху води у річках.</p>
14	<p>Тема 14. Гідравліка нерівномірного руху води у річках</p> <p>14.1. Загальні положення</p> <p>14.2. Диференціальне рівняння усталеного нерівномірного руху води у річках</p> <p>14.3. Приклади побудови кривих вільної поверхні в умовах усталеного нерівномірного руху води у річках</p>
15	<p>Тема 15. Основні відомості про неусталений рух води у річках.</p> <p>15.1. Поняття про неусталений рух потоків рідини</p> <p>15.2. Диференціальні рівняння неусталеного повільнозмінного руху рідини</p> <p>15.3. Поняття про інтегрування системи рівнянь неусталеного руху та розв'язання задач його опису</p>

Тематика лабораторних занять з переліком питань

№ п/п	Назва теми (завдання)
1	Розрахунки основних характеристик рідини. 1. В'язкість рідини та її визначення. 2. Розрахунки дії сил поверхневого натягу.
2	Розрахунки тиску крапельної рідини, напорів і сили тиску. 1. Розрахунки гідростатичного, повного і манометричного тиску. 2. Розрахунки тиску у сполучених посудинах. 3. Визначення напорів у потоках рідини. 4. Розрахунки сили тиску.
3	Розрахунки основних характеристик потоків рідини. 1. Розрахунки площі поперечного перерізу, змоченого периметру і гідравлічного радіусу. 2. Розрахунки витрати рідини.
4	Гідравлічні розрахунки із застосуванням рівнянь нерозривності та Д. Бернуллі 1. Розрахунки параметрів потоків у різних січеннях із застосуванням рівняння нерозривності. 2. Розрахунки параметрів потоків у різних січеннях із застосуванням рівняння Д. Бернуллі.
5	Аналіз режимів руху рідини. 1. Розрахунки чисел Рейнольдса для потоків у трубах. 2. Розрахунки чисел Рейнольдса у відкритих руслах.
6	Розрахунки за формулами Вейсбаха, Вейсбаха-Дарсі та Шезі. 1. Розрахунки втрат напору у потоках рідини за формулою Вейсбаха. 2. Розрахунки втрат напору у потоках рідини за формулою Вейсбаха-Дарсі. 3. Розрахунки швидкостей течії за допомогою формули Шезі.
7	Гідравлічний розрахунок витікання рідини з отворів та з-під отворів. 1. Гідравлічний розрахунок витікання рідини з отворів. 2. Гідравлічний розрахунок витікання рідини з-під отворів.
8	Розрахунок руху води у каналах. 1. Розрахунки параметрів каналів. 2. Визначення незамулюючих швидкостей течії. 3. Визначення нерозмиваючих швидкостей течії.
9	Аналіз усталеного нерівномірного руху води 1. Розрахунки енергії січення потоку. 2. Аналіз параметра кінетичності потоку.
10	Гідравлічний розрахунок витікання води через водозливи 1. Розрахунки витікання через водозливи з тонкою стінкою. 2. Розрахунки витікання через водозливи з широким порогом.
11	Аналіз параметрів річкових потоків. 1. Розрахунок параметрів річкових потоків. 2. Аналіз параметрів річкових потоків.
12	Розрахунок максимальних витрат води у річках за даними про рівні високих вод. 1. Розрахунок параметрів річкового потоку за даними про рівні високих вод.

2. Розрахунок максимальної витрати води методом П.М. Лютика.

Індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ)

№ п/п	Завдання до тем
1	Предмет гідравліки і сучасні гідравлічні дослідження
2	Основні положення гідростатики
3	Рівномірний рух води у відкритих призматичних руслах
4	Гідравлічний опір і втрати напору у потоках рідини
5	Характеристика закономірностей нерівномірного руху потоків рідин
6	Сучасні уявлення про турбулентність, річкову турбулентність
7	Гідравліка річок у системі гідрологічних наук
8	Особливості функціонування системи потік-русло
9	Сучасні дослідження гідравлічного опору в річках
10	Моделювання хвиль паводків та повеней

Максимальна кількість балів 8. Кожна робота максимально 2 бали.

Завдання для самостійної роботи студентів

№ п/п	Назва теми	Завдання для самостійної роботи	К-сть годин
1	Предмет та історія розвитку гідравліки, гідродинаміки, річкової гідравліки.	Прикладне значення гідравліки.	8
2	Основні відомості про рідини.	Крапельні і не крапельні рідини (гази).	8
3	Основи гідростатики.	Історія гідростатики.	8
4	Основні положення гідродинаміки та види руху рідини.	Види руху односпрямованих потоків рідини.	8
5	Рівняння нерозривності та Д. Бернуллі.	Фізичний зміст рівнянь нерозривності та Д. Бернуллі.	8
6	Поняття про рух реальної рідини і втрати напору.	Основні види втрат напору у потоках рідини.	8
7	Режими руху рідини.	Історія досліджень режимів руху рідин.	8
8	Втрати напору у турбулентних потоках рідини в умовах усталеного рівномірного руху.	Дослідження коефіцієнту Дарсі. Турбулентна в'язкість.	8
9	Витікання рідини через отвори та з-під затворів.	Основні розрахункові схеми витікання рідини через отвори та з-під затворів.	8
10	Рівномірний рух води у відкритих призматичних руслах.	Рух води у каналах.	8
11	Основні відомості про усталений нерівномірний рух	Основи гідравлічного аналізу, опису нерівномірного руху потоків рідин.	8

	води у відкритих призматичних руслах.		
12	Витікання через водозливи.	Основні розрахункові схеми витікання через водозливи	8
13	Загальні відомості про рух води у річках та гідраліка квазірівномірного руху води у річках.	Порівняння руху води у річках та каналах.	8
14	Гідраліка нерівномірного руху води у річках.	Основні умови нерівномірного руху води у річках та способи його опису.	8
15	Основні відомості про неусталений рух води у річках.	Паводкові та кінематичні хвилі у річках.	8

Методи навчання

Система контролю та оцінювання

Лекції – бесіди. Опитування з доповненнями, дискусією та ув'язкою з іншими питаннями. Дискусія і обговорення проблемних запитань. Дистанційне навчання. Moodle. Презентації. Тестування. Захист лабораторних робіт.

Форми поточного та підсумкового контролю

Форми поточного контролю: усні опитування (колоквіуми), лабораторні роботи, реферати, тестування.

Форма підсумкового контролю: іспит.

Розподіл балів, які отримують студенти за кожен елемент

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)															Кіл-сть балів (іспит)	Сум. кіл-сть балів
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100

T1, T2.....T15 – теми занять.

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю.

Кількість балів за кожний навчальний елемент виводиться із суми поточних видів контролю. Кількість балів за змістовний модуль дорівнює сумі балів, отриманих за навчальні елементи даного модуля. Максимальна кількість балів складає: за 1 модуль – 30; 2 модуль – 30 балів.

Студент, який набрав протягом нормативного терміну вивчення дисципліни 60 балів та виконав навантаження за всіма кредитами, має можливість не складати іспит і отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку або складати залік з метою підвищення свого рейтингу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів, він не допускається до складання іспиту.

Відповідно до вимог Болонської угоди проводиться місцева (національна) шкала визначення оцінок і шкала ECTS. Для їх порівняння використовується така таблиця:

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно А	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
80-89	Добре В	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
70-79	Добре С	Студенту розкрив теоретичні питання, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.
60-69	Задовільно D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння матеріалу.
50-59	Задовільно E	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі.
35-49	Незадовільно FX	Студенту не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незадовільно F	Студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

Для здійснення контролю знань студентів викладач заповнює журнал, де вказуються оцінки за кожний навчальний елемент. Журнал зберігається у викладача. За модулями заповнюються відомості рубіжного контролю, які подаються і зберігаються на кафедрі.

Перелік запитань для проведення підсумкового модульного контролю із курсу «Загальна та річкова гідравліка»

1. Введіть поняття гідростатичного тиску і проаналізуйте дві основні його властивості
2. Проведіть інтегрування основного рівняння гідростатики у випадку дії лише сили тяжіння Землі.
3. Поясніть поняття про основні види тиску, котрі розглядаються у гідравліці та п'єзометричну висоту.
4. Наведіть основні приклади побудови епюр тиску.
5. Введіть і поясніть поняття про рідини та газу як об'єкти досліджень механіки суцільних середовищ.

6. Дайте характеристику густини, стискаємості, теплового розширення та опору рідин розтягуючим зусиллям
7. Дайте характеристику в'язкості, змочування, поверхневого натягу та капілярного підняття рідин.
8. Дайте характеристику основних задач гідродинаміки та гідравліки, розкрийте зміст аналітичних методів опису руху рідини.
9. Введіть поняття про елементи руху та основні характеристики потоків рідини.
10. Наведіть приклад виведення рівняння нерозривності руху рідини та поясніть його зміст.
11. Запишіть рівняння Д. Бернуллі для аналізу рівномірного усталеного руху та для витікання рідини з отвору в атмосферу.
12. Розгляньте геометричну та енергетичну інтерпретацію рівняння Д. Бернуллі.
13. Як зароджувались уявлення про два режими руху рідини у 19 століття, включаючи досліді О. Рейнольса?
14. Проаналізуйте характер втрат напору при різних режимах руху рідини.
15. Поясніть основні прояви турбулентності у потоках рідини і моделі турбулентного потоку.
16. Введіть поняття про гідравлічний опір та втрати напору.
17. Виведіть та проаналізуйте основне рівняння рівномірного руху рідини і застосуйте його до турбулентного потоку.
18. Запишіть і проаналізуйте загальні формули для визначення втрат напору у потоках рідини.
19. Введіть та проаналізуйте поняття про гідравлічно гладкі та шорсткі тверді стінки.
20. Проаналізуйте формули для визначення коефіцієнта Шезі.
21. Введіть поняття про основні види та особливості витікання рідини з отворів.
22. Проаналізуйте закономірності витікання рідини з малого отвору з тонкою стінкою в атмосферу при постійному напорі.
23. Поясніть послідовність гідравлічного розрахунку трубопроводу при послідовному з'єднанні труб різного діаметру.
24. Розкрийте зміст методів гідравлічного розрахунку трубопроводу при паралельному з'єднанні труб.

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти регламентовано наступними документами: «Положенням про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти) (зі змінами)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiuformalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

«Порядком визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» <https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykhshliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>

Додатково можливо отримати 6 балів.

Рекомендована література

1. Возняк Л. В., Гімер П. Р., Мердух М. І., Паневник О. В. Гідравліка: Навчальний посібник. Івано-Франківськ, 2012.
2. Гідроecологічне обґрунтування безпечного та збалансованого розвитку річкових природно-антропогенних систем Передкарпаття : монографія / Ющенко Ю.С., Гончар О.М., Григорійчук В.В. та ін.; за ред. Ю.С. Ющенка. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2017. – 472 с.
3. Кравчук А. М., Кравчук О. А. Спеціальні питання гідравліки систем водопостачання і водовідведення: Навч. посібник. Київ: КНУБА, 2020. 175 с.

4. Молодий ландшафт річки Прут: минуле і сучасність (на теренах Чернівецької області) : монографія / Ющенко Ю.С., Пасічник М.Д., Білоконь М.В., Григорійчук В.В., Николаєв А.М., Сівак В.К., Шевчук Ю.Ф.; за ред. Ю.С. Ющенка. Чернівці : ФОП Садовський С.С., 2019. 115 с.
5. Науменко Іван Іларіонович. Гідравліка: Підручник для студ. вищих навч. закл. освіти, що навч. за напрямками «Водні ресурси» і «Будівництво». – Рівне, 2001. – 361 с. : рис. – Бібліогр.: с. 356.
6. Дідур В.А., Журавель Д.П., Палішкін М.А., Міщенко А.В., Борхаленко Ю.О. Гідравліка. Підручник. - 2015. – 546 с.
7. Константинов Ю.М., Гіжа О.О. Інженерна гідравліка. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Видавничий дім «Слово», 2006. – 432 с.
8. Рогалевич Ю.П. Гідравліка: Підручник. К.: Вища шк., 2010. — 431 с.
9. Ющенко Ю. С. Загальна гідрологія : підручник / Ю. С. Ющенко. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 591 с.

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича»

<https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnohouniversytetu.pdf>

✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича»

https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf