



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗАГАЛЬНА ТА РІЧКОВА ГІДРАВЛІКА»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (6,0 кредитів)

Освітньо-професійна програма	«Гідрометеорологія»
Спеціальність	103 Науки про Землю
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Ющенко Юрій Сергійович, доктор географічних наук, професор кафедри географії України та регіоналістики https://geoukr.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobitnyky/yushchenko-yurii-serhiiovych/
Контактний тел.	584847
E-mail:	y.yushchenko@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1682
Консультації	Очні консультації: за попередньою домовленістю

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Загальна та річкова гідравліка» є одним з основних серед курсів фізико-математичного і технічного спрямування у системі підготовки фахівців гідрометеорологів.

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

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

Завдання курсу:

- формування уяв про статику рідини;
- ознайомлення з основами розрахунку гідравлічного опору та втрат напору;
- формування знань про рівномірний рух рідини і гідравлічні опори
- формування знань про нерівномірний рух води у річках.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- закономірності статичної і динамічної рідини;
- закони гідравліки у застосуванні до різних умов та пристроїв;
- закони руху води у річках в різних умовах.

вміти:

- пояснювати фізичну сутність і зміст основних процесів статичної та динамічної рідини;
- застосовувати закони і методи гідравліки для аналізу і розрахунку явищ та процесів;
- пояснювати фізичну сутність і зміст основних процесів руху води у річках;
- проводити розрахунки гідравлічних характеристик річок і каналів.

В процесі вивчення курсу студент повинен:

- 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.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких **компетентностей**:

Загальних:

- 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.

Фахових:

- 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.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ І ЗАКОНОМІРНОСТІ ГІДРАВЛІКИ	
Тема 1	Предмет та історія розвитку гідравліки, гідродинаміки, річкової гідравліки.
Тема 2	Основні відомості про рідини.
Тема 3	Основи гідростатики.
Тема 4	Основні положення гідродинаміки та види руху рідини.
Тема 5	Рівняння нерозривності та Д. Бернуллі.
Тема 6	Поняття про рух реальної рідини і втрати напору.
Тема 7	Режими руху рідини.
Тема 8	Втрати напору у турбулентних потоках рідини в умовах усталеного рівномірного руху
МОДУЛЬ 2. ГІДРАВЛІКА ШТУЧНИХ І ПРИРОДНИХ ВОДОТОКІВ	
Тема 9	Витікання рідини через отвори та з-під затворів.
Тема 10	Рівномірний рух води у відкритих призматичних руслах.
Тема 11	Основні відомості про усталений нерівномірний рух води у відкритих призматичних руслах.
Тема 12	Витікання через водозливи
Тема 13	Загальні відомості про рух води у річках та гідравліка квазірівномірного руху води у річках
Тема 14	Гідравліка нерівномірного руху води у річках
Тема 15	Основні відомості про неусталений рух води у річках.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

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, вирішення задач.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усні опитування (колоквіуми), лабораторні роботи, реферати, тестування.

Підсумковий контроль – екзамен

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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 (екзамену).

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 іспит 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

Оцінка	Сприяючий характер діяльності студента
„відмінно” 90–100 балів / A	Виставляється у випадку, коли студент вільно і у повному обсязі володіє програмним матеріалом курсу. При відповіді показана обізнаність із основними теоретично-методичними аспектами науки, розуміння сутності і напрямів застосування знань. Студент вміє вирішувати завдання, пов'язані з практичними роботами.
„добре” 80–89 балів / B	Студент допускає окремі похибки і неточності, які не впливають на загальну стрункість знань і свідчать про розуміння студентом теоретичного, методичного і практичного матеріалу.
„добре” 70–79 балів / C	Студент добре володіє матеріалом, але допускає окремі похибки і неточності, які не впливають на загальну якість знань і свідчать про розуміння студентом теоретичного, методичного і практичного матеріалу.
„задовільно” 60–69 балів / D	Добре володіючи програмним матеріалом курсу, студент неповно розкриває спеціальні питання, закономірності, не зовсім точно трактує поняття і терміни. Прикладні завдання виконуються загалом методично правильно, однак спостерігаються значні розбіжності у кінцевих результатах. Загалом студент володіє мінімальними знаннями, які дозволяють у майбутньому виконувати свої фахові функції.
„задовільно” 50–59 балів / E	Володіючи програмним матеріалом курсу на достатньому рівні, студент неповно розкриває спеціальні питання, закономірності, не зовсім точно трактує поняття і терміни. Прикладні завдання виконуються загалом методично правильно, однак спостерігаються значні розбіжності у кінцевих результатах. Загалом студент володіє мінімальними знаннями, які дозволяють у майбутньому виконувати свої фахові функції.
„незадовільно” (з можливістю повторного складання)	Студент не володіє спеціальною термінологією, не розуміє значень конкретних теоретичних, методичних і прикладних питань. Визначення основних характеристик і параметрів, при

35–49 балів / FX	застосуванні методів дослідження здійснюється невірно, наявне нерозуміння сутності явищ. Обсяги теоретичних знань і практичних навиків такого студента недостатні для виконання фахових обов'язків.
„незадовільно” (з обов'язковим повторним курсом) 1–34 бали / F	Студент не розуміє елементарних понять з дисципліни.

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.

Визнання результатів здобутих шляхом неформальної освіти: Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, у системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (протокол № 4 від 28 березня 2022 року)(<https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>)» допускається зарахування навчальних елементів, а також отримання додаткових балів за результатами неформальної освіти: – робота чи стажування за фахом, що підтверджується документом із підприємства та забезпечує набуття компетентностей, передбачених навчальною дисципліною; – проходження безкоштовних навчальних тренінгів (вебінарів, семінарів), що проводяться на фахових платформах, за умови отримання безкоштовного сертифікату. Результати зараховуються лише для відповідних тем лекційних і семінарських занять, практичних і лабораторних завдань даної навчальної дисципліни у кількості балів, що виділяються на цей навчальний елемент.

ПОЛІТИКА ЩОДО 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-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

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 напрямом «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.

*Детальна інформація щодо вивчення курсу
«Загальна та річкова гідравліка»
висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни
https://geoukr.chnu.edu.ua/media/ycaasolx/rp_3-zrh.pdf*