

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра географії України та регіоналістики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан географічного факультету



Мирослав ЗАЯЧУК

«01» вересня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

РУСЛОЗНАВСТВО І ДИНАМІКА РУСЛОВИХ ПОТОКІВ

Вид дисципліни (за компонентом ОП): обов'язкова

Освітньо-професійні програма «Гідрологія»

Спеціальності 103 Науки про Землю

Галузь знань 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти другий магістерський

**Назва факультету, на якому здійснюється підготовка фахівців за
вказаними освітньо-професійними програмами географічний**

Мова навчання українська

Чернівці 2022 рік

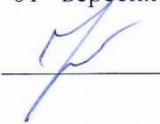
Робоча програма навчальної дисципліни «Руслознавство і динаміка руслових потоків» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Гідрологія» спеціальності: 103 Науки про Землю, галузі знань: 10 Природничі науки, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол №5 від 27 квітня 2022р.).

Розробник:

професор кафедри географії України та регіоналістики, д.геогр.н., Ющенко
Юрій Сергійович

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики

Протокол №14 від "01" вересня 2022 року

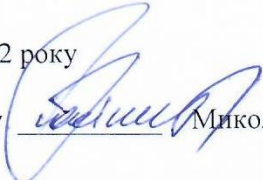
Завідувач кафедри  Іван КОСТАЩУК

Погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Гідрологія».

Гарант освітньої програми  Юрій ЮЩЕНКО

Схвалено методичною радою факультету

Протокол № 2 від "01" вересня 2022 року

Голова методичної ради факультету  Микола ПАСІЧНИК

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення з основними теоретичними, методичними і прикладними положеннями руслознавства і динаміки руслових потоків; а також формування практичних навичок аналізу інформації про русла та заплави річок.

Завдання:

- Ознайомитись з об'єктом, предметом та структурою руслознавства і ДРП
- Сформувати знання про особливості динаміки руслових потоків
- Сформувати знання про річкові наноси
- Ознайомитись з основними теоретичними та методичними підходами руслознавства
- Сформувати практичні навички аналізу інформації про русла та заплави річок.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути відповідних компетентностей та досягнути програмних результатів навчання:

ФК 02. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

ФК 04. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

ФК 07. Знання основних сучасних положень гідрологічної науки, фундаментальних наук стосовно розвитку землі, земних вод, земної еволюції і застосовувати їх для формування світоглядної позиції і позиції в управлінні водними ресурсами.

ФК 08. Уміння виявляти та аналізувати основні антропогенні впливи на водні об'єкти, відповідні ландшафти, басейни річок, оцінювати гідроекологічний стан об'єктів, вирішувати питання гідроекобезпеки.

ПРН 1. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.

ПРН 7. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.

ПРН 10. Уміння вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.

ПРН 14. Брати участь у розробці планів управління річковими басейнами із використанням знань відповідних гідрологічних дисциплін.

2. Міждисциплінарні зв'язки:

У структурі підготовки магістрів-гідрологів освітня компонента «Руслознавство і динаміка руслових потоків» (10 семестр) пов'язана із вивченням таких дисциплін як «Гідроекологія і збалансоване використання водних ресурсів» (9 семестр), «Антропогенна гідрологія» (10 семестр), «Басейнові системи та управління ними» (10 семестр). Вона також базується на вивченні дисципліни «Загальна та річкова гідравліка» за ОП «Гідрометеорологія». У свою чергу вона є базою для написання магістерських робіт.

знати:

- Основні теоретичні положення руслознавства і ДРП
- Методологію і методи досліджень русел та заплав річок

вміти:

- Проводити аналіз інформації про русла та заплави річок.
- Організовувати моніторинг стану русел та заплав річок

**Програма навчальної дисципліни
Змістовний модуль 1**

Тема 1. Предмет і задачі динаміки руслових потоків та руслознавства.

Тема 2. Основні поняття гідродинаміки.

Тема 3. Рівняння нерозривності та Д.Бернуллі.

Тема 4-5. Загальна характеристика руху води у річках.

Тема 6. Нерівномірний та неусталений рух води у річках.

Тема 7. Річкова турбулентність.

Змістовний модуль 2

Тема 8. Загальні відомості про річкові наноси.

Тема 9. Завислі наноси річок.

Тема 10. Захоплені і руслоформуючі наноси річок.

Тема 11. Основи гідроморфологічної теорії руслового процесу.

Тема 12. Закони руслового процесу за Н.С.Знаменською.

Тема 13. Геогідроморфологічні закони руслоформування річок.

Тема 14. Заплави річок.

Тема 15. Молодий річковий ландшафт.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	5	10	6,0	180	30	30			120		Іспит

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

«Руслознавство і динаміка руслових потоків»

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. Основи динаміки руслових потоків					
Тема 1. Предмет і задачі динаміки руслових потоків та руслознавства.	12	2	2			8
Тема 2. Основні поняття гідродинаміки.	12	2	2			8
Тема 3. Рівняння нерозривності та Д.Бернуллі.	12	2	2			8
Тема 4-5. Загальна характеристика руху води у річках.	24	4	4			16
Тема 6. Нерівномірний та неусталений рух води у річках.	12	2	2			8
Тема 7. Річкова турбулентність.	12	2	2			8
Разом за ЗМ1	84	14	14			56
	Змістовий модуль 2. Річкові наноси та руслові процеси					

Тема 8. Загальні відомості про річкові наноси.	12	2	2			8
Тема 9. Завислі наноси річок.	12	2	2			8
Тема 10. Захоплені і руслоформуючі наноси річок.	12	2	2			8
Тема 11. Основи гідроморфологічної теорії руслового процесу.	12	2	2			8
Тема 12. Закони руслового процесу за Н.С.Знаменською.	12	2	2			8
Тема 13. Геогідроморфологічні закони руслоформування річок.	12	2	2			8
Тема 14. Заплави річок.	12	2	2			8
Тема 15. Молодий річковий ландшафт.	12	2	2			8
Разом за ЗМ 2	96	16	16			64
Усього годин	180	30	30			120

Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1.	Застосування основ гідростатики у річковій гідравліці та динаміці руслових потоків.	2	2
2.	Основні властивості рідини.	2	2
3.	Застосування рівнянь нерозривності та Д.Бернуллі; поняття про втрати напору.	2	2
4.	Розрахунки витрат води у річках; максимальних витрат води у річках за мітками рівнів високих вод.	4	4
5.	Аналіз нерівномірного руху води у річках.	2	2
6.	Аналіз турбулентного руху води у річках.	2	2
7.	Аналіз гранулометричного складу річкових наносів.	2	2
8.	Розрахунки витрати і стоку завислих наносів.	2	2
9.	Структурний транспорт річкових наносів та зміни їх крупності вздовж річок.	2	2
10.	Гідроморфологічний аналіз руслових процесів.	4	4
11.	Класифікація русел річок.	2	2
12.	Характеристики та режим систем потік-русло-заплава.	4	4
	Всього	30	30

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розвиток руслознавства на Україні	15
2.	Дослідження динаміки руслових потоків українськими вченими	15
3.	Макроструктурні особливості річкової турбулентності	15
4.	Кінематична структура прямолінійних і звивистих руслових потоків	10
5.	Наноси річок Українських Карпат	15
6.	Особливості алювіального середовища річок Українських Карпат	15
7.	Руслознавчі класифікації річок України	10
8.	Особливості русел річок Українських Карпат	15
9.	Особливості заправ річок Українських Карпат	10
	Всього	120

Тематика ІНДЗ (рефератів, творчих робіт)

1. Історія розвитку руслознавства
2. Історія досліджень динаміки руслових потоків
3. Особливості руслових процесів гірських річок
4. Історія руслознавчих досліджень річок Українських Карпат

4. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни «Руслознавство і динаміка руслових потоків» протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю (іспит).

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 60 : за 1 модуль – 25; 2 модуль – 35 балів.

Студент, який набрав протягом вивчення дисципліни «Руслознавство і динаміка руслових потоків» 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 рейтингового балу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів, він не допускається до складання іспиту.

Якщо студент за власною ініціативою чи бажанням, крім обов'язкових видів контролю (60 балів), виконує додаткові види роботи – ІНДЗ (довідки, реферати, презентації, статті, участь в олімпіадах, наукових конференціях тощо), може отримати додатково 10 балів, які також підсумовуються до загальної оцінки.

Відповідно до вимог Болонської угоди прийнято національну шкалу визначення оцінок і шкала ECTS. Для їх порівняння використовується така таблиця:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно A	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 B	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 C	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.

Відвідування занять із курсу «Руслознавство і динаміка руслових потоків» є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком.

Практичні роботи та самостійні завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин.

Списування під час самостійних робіт або тестування заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн занять, онлайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекцій та практичних занять, самостійної роботи і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота							К-ть балів (іспит)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль № 1							40	100
T1	T2	T3	T4-T5	T6	T7			
4	4	4	8	4	4			
Змістовий модуль №2								
T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
4	4	4	4	4	4	4		

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

5. Засоби оцінювання

Засоби оцінювання та демонстрування результатів навчання під час вивчення курсу «Руслознавство і динаміка руслових потоків» є:

- практичні роботи (розрахунково-графічні роботи);
- тести;
- доповіді, реферати (презентації);
- есе (творчі роботи);
- усні відповіді та дискусії;
- конспекти лекцій.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

У процесі вивчення дисципліни «Руслознавство і динаміка руслових потоків» основними методами навчання виступають лекція та практична робота. Важливе місце також відводиться самостійній роботі студентів.

На лекційних заняттях студентам розкривається науково-теоретичний зміст і практичне значення тем, які розглядаються. Лекційний матеріал завжди подається з поясненнями, у формі бесіди зі студентами. З наочних елементів навчання широко застосовуються ілюстрації, відеопрезентації.

Практичні заняття мають на меті поглибити і закріпити теоретичні знання, отримані на лекціях і у процесі самостійної роботи, а також сформувати практичні уміння їх використання при виникненні потреби.

Самоосвіта припускає поглиблене вивчення відповідних тем, самостійне оволодіння необхідною інформацією, розвиток творчих здібностей студентів, формування у них вмінь самостійного аналізу курсу, що вивчається, а також практичного застосування набутих знань. У процесі вивчення дисципліни «Руслознавство і динаміка руслових потоків» перевірка якості знань студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних занять, самостійної роботи. При цьому використовуються такі засоби діагностики, як тестування, письмове та усне опитування. Метою поточного контролю є перевірка рівня засвоєних знань та підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

7.Рекомендована література

7.1 Основна

1. Дідур В. А., Журавель Д. П., Палішкін М. А., Міщенко А. В., Борхаленко Ю.О. Гідравліка. Підручник. 2015. 546 с.
2. Константинов Ю. М., Гіжа О. О. Технічна механіка рідини і газу. Київ : Вища школа, 2002. 277 с.
3. Константинов Ю. М., Гіжа О. О. Інженерна гідравліка. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Видавничий дім «Слово». 2006. 432 с.
4. Ободовський О.Г. Руслові процеси: підручник / О.Г. Ободовський. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2017. – 511 с.
5. Рогалевич Ю.П. Гідравліка:Підручник. Київ:Вища школа, 2010. 431 с.
6. Ющенко Ю.С. Геогідроморфологічні закономірності розвитку русел / Юрій Сергійович Ющенко. – Чернівці : Рута, 2005. – 320 с.
7. Ющенко Ю.С. Загальна гідрологія : підручник / Ю.С. Ющенко. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 591 с.

7.2 Додаткова

1. Алексеевский Н.Н. Формирование и движение речных наносов / Н.Н. Алексеевский. – М. : Изд-во МГУ, 1998. – 203 с.
2. Барышников Н.Б. Динамика русловых потоков и русловые процессы / Барышников Н.Б., Попов И.В. – Л. : Гидрометеиздат, 1988. – 456 с.
3. Барышников Н.Б. Морфология, гидрология и гидравлика пойм / Н.Б. Барышников – Л. : Гидрометеиздат, 1984. – 280 с.
4. Беркович К.М. Экологическое русловедение / Беркович К.М., Чалов Р.С., Чернов А.В. – М. : ГЕОС, 2000. – 332 с.
5. Гришанин К.В. Основы динамики русловых потоков / К.В. Гришанин – М. : Транспорт, 1990. – 320 с.
6. Знаменская Н.С. Гидравлическое моделирование русловых процессов / Знаменская Н.С. – С.-Пб. : Гидрометеиздат, 1992. – 240 с.

7. Знаменская Н.С. Единые закономерности формирования речных русел / Н.С. Знаменская – С.-Пб. : НИИХ СПбГУ, 2002. – 61 с.
8. Кондратьев Н.Е. Основы гидроморфологической теории руслового процесса / Н.Е. Кондратьев, И.В. Попов, Б.Ф. Сنيщенко – Л. : Гидрометеиздат, 1982. – 272 с.
9. Спицын И. П., Соколова В. А. Общая и речная гидравлика. Учебник. Ленинград : Гидрометеиздат. 1990. 359 с.
10. Чалов Р.С. Руслознание: теория, география, практика. Т.1 : Русловые процессы: факторы, механизмы, формы проявления и условия формирования речных русел. – М. : Издательство ЛКИ, 2008. – 608 с.
11. Чугаев Р. Р. Гидравлика : (Техническая механика жидкости) : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Л. : Энергоиздат, 1982. 672 с.