



**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
ГЕОФІЗИКА З ОСНОВАМИ ЗЕМЛЕЗНАВСТВА

Вид дисципліни (за компонентом ОПІ): вибіркова

Освітньо-професійна програма: Гідрометеорологія

Спеціальність: 103 «Науки про Землю»

Галузь знань: 10 «Природничі науки»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Назва факультету, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою: географічний

Мова навчання: українська

Розробник: асистент кафедри географії України та регіоналістики,
к.г.н. Костенюк Людмила Володимирівна

Профайл викладача (-ів) :

[http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1594\]\[caf_pers_id\]=2101&commands\[1594\]=item](http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1594][caf_pers_id]=2101&commands[1594]=item)

Контактний тел. 0505021212

E-mail: l.kosteniyk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1563>

Консультації

Вид консультацій	День проведення	Час проведення
Очні консультації	понеділок	13.00-14.00
Онлайн-консультації	вівторок	12.00-13.00
	середа	після 15.00
	четвер	до 13.00
	п'ятниця	не проводяться

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Не дивлячись на значний розвиток і досягнення за останні десятиліття у питаннях проникнення людини в космос, Земля ще довгий час залишатиметься нашою єдиною домівкою, місцем для проживання та перебування. Саме Земля ще тривалий час буде основним джерелом всіх ресурсів, що так необхідні для життєзабезпечення та життєдіяльності людини, без яких неможливе й саме існування людства та його прогресивний розвиток. Саме з цієї причини в останні роки різко зріс інтерес до розвитку комплексу наук про Землю і в першу чергу геофізики. Очевидно, що збереження життєзабезпечуючої екологічної ситуації на нашій планеті стало проблемою першочергового значення і у вирішенні цієї проблеми геофізиці відведена одна із вирішальних ролей.

Кореневий зміст слова **Геофізика** складається з двох основних частин: Земля (*грецька – geo*) та Природа (*грецька – фізика*). Таким чином, під геофізикою варто розуміти науку про природу Землі. Земля – це космічне тіло. Вона є продуктом Космосу і у власному розвитку підпорядковується його законам. Водночас, структурні елементи самої Землі також не є ізольованими один від одного.

Будучи автономними утвореннями, вони зв'язані між собою у те єдине ціле, що називається планетою Земля. Відповідно базове тлумачення предмету «Геофізики», по суті, виявляється настільки широким, що стає можливим трактувати його практично довільно, залежно від поставлених задач.

2. Мета навчальної дисципліни: Геофізика з основами землезнавства є основним предметом вивчення для багатьох спеціальностей та ОП, проте найчастіше увага приділяється оболонкам Землі окремо (атмосфера, гідросфера, літосфера). Для студентів ОП «Гідрометеорологія» важливо приділяти увагу не окремим геосферам, а й вивчати процеси, що їх об'єднують. Вивченням, аналізом та прогнозами будь яких процесів, що проходять не ізольовано в окремих в окремих геосферах, а пронизують їх усі і займається наука Геофізика. Адже неможливо зрозуміти, а тим більше передбачити жоден з природних процесів у якійсь із геосфер, якщо його розглядати ізольовано, поза зв'язком з процесами інших оболонок Землі, без урахування стану всіх геосфер. Тому в ході підготовки гідрометеорологів детальне вивчення ними властивостей і процесів будь-якої однієї оболонки Землі має спиратися на знання ними всіх інших взаємодіючих між собою геосфер.

3. Пререквізити. Математика, фізика.

4. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати: класифікацію методів геофізичних досліджень, визначення та характеристики геофізичних полів, величин та явищ, методи вивчення будови, складу і властивостей геосфер та комплексного зондування геосфер з космічного простору.

Вміти: розрахувати внутрірічний розподіл стоку методом компонування за даними спостережень на посту «річка – пункт» за певний період, будувати графіки ходу середньорічних витрат по роках та середньомісячних витрат за період спостережень а також емпіричні криві забезпеченості.

Програмні результати навчання:

ПРН 01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПРН 06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

ПРН 07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

ПРН 09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

ПРН 10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах;

Загальні компетентності:

ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

Фахові компетентності:

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 05. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК 12. Здатність ідентифікувати гідрометеорологічні процеси та явища, об'єкти, їхні властивості.

5. Опис навчальної дисципліни**5.1. Загальна інформація**

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю	
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання		
Денна	2	4	4	120	2	30	30				60		іспит

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													Бали
	денна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Методика геофізичних досліджень													
Тема 1. Методи геофізичних досліджень	21	6	10											15
Тема 2. Комплексне зондування геосфер космічного простору	9	4				15								2 (1+1)
Тема 3. Земля як космічне тіло	26	6	10											15
Тема 4. Геофізичні характеристики та параметри Землі	14	4				15								2 (1+1)
Разом за ЗМ1	70	20	20			30								34
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Фізика геосфер													

Тема 5. Фізика атмосфери	22	2	10										15
Тема 6. Фізика літосфери	12	2				10							2 (1+1)
Тема 7. Фізика гідросфери	12	2				10							3 (2+1)
Тема 8. Секрети квантової фізики (фільм)	4	4				10							6 (5+1)
Разом за ЗМ 2	50	10	10			30							26
Усього годин	120	30	30			60							60

15 – бали за практичні роботи;

1..2 – бали за самостійну роботу;

1..2 – оцінювання на лекціях, відповіді на запитання.

5.3 Теми практичних занять

№ з/п	Назви робіт	Кількість годин	Бали
1.	Розрахунок сезонного внутрірічного розподілу стоку методом компонування.	10	15
2.	Визначення кореляційної залежності між рівнями та витратами води	10	15
3.	Визначення залежності між рівнями та витратами води графічним способом. Побудова кривої $Q=f(H)$	10	15
	Всього	30	45

5.4 Самостійна робота

№ з/п	Назви робіт	Кількість годин	Бали
1	Гравіметрична розвідка	15	1
2	Магніторозвідка	15	1
3	Електрична розвідка	10	1
4	Сейсмічна розвідка	10	1
5	Ядерна геофізична розвідка	10	1

5.5 Індивідуальні завдання

№ з/п	Тема реферату, доповіді
1.	Аналітичний вираз залежності коефіцієнту варіації річного стоку від визначальних факторів
2.	Складові стоку водопілля для гірських та напівгірських рік
3.	Прогнози об'єму водопілля для гірських та напівгірських рік
4.	Прогнози середньомісячного стоку в періоди водопілля для гірських та напівгірських рік
5.	Роль меженого стоку в річному для гірських та напівгірських рік
6.	Виснаження запасів підземних вод та його вплив на внутрірічний розподіл стоку гірських та напівгірських рік
7.	Співвідношення між підземним та поверхневим стоком для гірських та напівгірських рік
8.	Гірські автомобільні дороги Українських Карпат. Аналіз пошкоджень паводками і

	рекомендації по попередженню руйнувань гірських автомобільних доріг Українських Карпат.
9.	Проектування, будівництво та експлуатація річкових укріпних споруд на гірських автомобільних дорогах України.

Бали за індивідуальні завдання визначаються при виборі студентами відповідних тем рефератів чи доповідей

Вимоги до написання реферату:

- обсяг – 9-10 сторінок друкованого тексту,
- 1. 1-ша сторінка – титульна;
- 2. 2-га сторінка – зміст;
- 3. 3-тя сторінка – вступ;
- 4. 4-7-ма сторінки – виклад матеріалу;
- 5. 8-ма сторінка – висновки;
- 6. 9-та сторінка – список використаної літератури;
- посилання у тексті ([порядковий номер у списку літератури; сторінка, з якої процитовано])

Вимоги до написання доповіді:

1. 1-2 сторінки друкованого тексту;
2. наявність постановки проблеми та висновків.

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

У процесі вивчення дисципліни «Геофізика з основами землезнавства» 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, захист практичних робіт, письмове та усне опитування. Метою поточного контролю є перевірка рівня засвоєних знань та підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Підсумковий контроль (екзамен) здійснюється наприкінці семестру з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, він в основному проходить у формі тестування в системі MOODLE.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання для даної дисципліни є:

- захист практичних робіт (розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи);
- стандартизовані тести на базі платформи Moodle;
- реферати та ІНДЗ;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- письмове опитування аудиторне або на базі Moodle;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

7. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Студент повинен виконати і захистити практичні роботи, після кожного модуля проходить перевірка конспектів та тестування на базі Moodle. Заключна тема «Секрети квантової фізики» проходить як відеозаняття, після якого проводиться письмове опитування для закріплення теми. Підсумкове оцінювання включає бали за відвідування занять, що реєструється на платформі Moodle у %.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
80-89	B	добре
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	задовільно
35-49	FX	незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34	F	незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Критерії оцінювання
90-100	A	Виставляється у випадку, коли студент вільно і у повному обсязі володіє програмним матеріалом курсу, виконав та захистив усі практичні завдання. Пройшов тести на високому рівні, представив підсумкову презентацію на найвищу оцінку.
80-89	B	Студент допускає окремі похибки і неточності, не до кінця завершив практичні завдання або не представив підсумковий проект на високому рівні, проте справився з тестовими завданнями та самостійною роботою на високому рівні.
70-79	C	Студент добре володіє матеріалом, але не виконав частину практичних робіт, при цьому пройшов тестування з хорошими балами та виконав самостійну роботу на хорошому рівні.
60-69	D	Студент показав низьку ефективність роботи при виконання практичних завдань, проте отримав хороші показники при оцінці теоретичного матеріалу.
50-59	E	Студент не виконав практичні роботи, проте отримав не погані результати за виконання самостійних, індивідуальних та тестових завдань.

Розподіл балів, які отримують студенти (екзамен)

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)								Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль №2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	40	100
15	2	15	2	15	2	3	6		

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів.

8. Рекомендована література:

1. Безродна І.М., Безродний Д.А. Методичні вказівки з лабораторних занять з курсу «Геофізичні методи досліджень» для студентів геологічних спеціальностей. КНУ імені Тараса Шевченка, Київ, 2012. 65 с.
2. Клос Є.С. Караван Ю.В. Малий фізичний довідник. Львів: Світ, 1997. 270 с.
3. Кузьменко Е.Д., Багрій С.М. Основи геофізики: метод. Вказівки. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. 50 с.
4. Курганський В. М., Тішаєв І. В. Електричні та електромагнітні методи дослідження свердловин: Навчальний посібник. Київ: ВПЦ "Київський університет", 2011. 175 с.
5. Літнарів Р.М. Фізика з основами геофізики: курс лекцій. Рівне: МЕРУ, 2007. 74 с.
6. Миронцов М.Л. Багатозондова апаратура електрометрії нафтогазових свердловин. Наука та інновації. 2018, 14(3): 57-63.
7. Миронцов М.Л. Електрометрія нафтогазових свердловин. Київ: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2019. 217 с.
8. Толстой М. І., Гожик А. П., Рева М. В., Степанюк В.П. Основи геофізики (Методи розвідувальної геофізики): підручник. Київ: Київ. ун-т, 2006. 446 с.
9. Толстой М.І. та ін. Основи геофізики. К.: Обрії, 2007. 446 с.
10. Тяпкін К.Ф., Тяпкін О.К., Якимчук М.А. Основи геофізики: Підручник. Київ: „Карбон Лтд”, 2000. 248 с.