СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕТА «ФІЗИКА ГЕОСФЕР»

Компонент освітньої програми – *обов'язкова*
(*3 кредити*)

Освітньо-професійна програма	Геосистеми та георизики
Спеціальність	103 Науки про Землю
Галузь знань	10 «Природничі науки»
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Кирилюк Сергій Миколайович, к. геогр. н, доцент https://terra.chnu.edu.ua/sergij-mykolajovych-kyrylyuk/
Контактний тел.	+380 66 000 11 22
E-mail:	s.kyrylyuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=9096
Консультації	Вівторок, четвер,17.00–18.00

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Характеристика навчальної дисципліни. Дисципліна «Фізика геосфер» має на меті сформувати у студентів цілісне уявлення про фізичну основу будови й розвитку нашої планети та її місце у Всесвіті. У процесі вивчення курсу студенти ознайомлюються з основними уявленнями про структуру й властивості матерії, її різні форми існування та прояви у природі, засвоюють знання про фундаментальні фізичні закони, які діють як у мікросвіті, так і в макросвіті. Важливе місце займає розуміння сутності та різновидів геофізичних полів Землі, їхньої просторово-часової мінливості та взаємозв'язків, а також знання про сучасні методи дослідження внутрішньої будови планети й процесів, що відбуваються в її надрах. Дисципліна допомагає розкрити місце Сонячної системи у Галактиці Чумацький Шлях і роль космічно-земних зв'язків у формуванні та трансформації геофізичних полів упродовж геологічної історії Землі. Особливий акцент робиться на розумінні єдності фізичних законів у природі, взаємодії космічних і земних процесів, а також їхнього впливу на розвиток життя й ноосфери. Курс спрямований на узагальнення та систематизацію знань студентів, розвиток світоглядних позицій, формування наукового мислення та усвідомлення прикладного значення знань з основ фізики Землі для географії, геології, екології, прогнозування природних процесів і вирішення сучасних проблем взаємодії суспільства та природи.

Мета навчальної дисципліни. Формувати світоглядні позиції студентів. Узагальнити і систематизувати знання про структуру матерії, геофізичні поля Землі, будову Всесвіту, галактики Чумацький шлях, місце Сонячної системи в ній й космічно-земні зв'язки. Розширити знання студентів про форми існування матерії та загальні закони, що діють у макро- та мікросвіті. Показати роль космічно-земних зв'язків у формуванні та зміні геофізичних полів Землі за геологічний час.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1	
Тема 1	Вступ. Об'єкт, предмет, завдання та методи досліджень фізики геосфер
Тема 2	Елементарні частинки та їх властивості
Тема 2	Електромагнітне випромінювання
Тема 4	Сили взаємодії – з'єднуюче начало Всесвіту
Тема 5	Енергія. Види енергії та використання різних видів енергії людством. Енергетичні поля Землі
МОДУЛЬ 2	
Тема 6	Рухи небесних тіл
Тема 7	Сонячно-земні зв'язки
Тема 8	Місце Сонячної системи в галактиці Чумацький шлях
Тема 9	Цикли Міланковича
Тема 10	Динаміка геофізичних полів Землі
Тема 11	Геофізичні поля на планетах Сонячної системи
Тема 12	Енергетично-польова еволюція Сонячної системи

ФОРМИ,МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення дисципліни «Фізика геосфер» 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.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

***Поточний контроль*:** Структура контролю складається з поточного оцінювання роботи на семінарських заняттях, контролю виконання завдань для самостійної роботи та проміжного контролю за змістовими модулями. Поточний контроль на семінарах передбачає перевірку теоретичних знань, оцінку активності під час обговорення проблемних питань, а також якість виконання індивідуальних та групових практично-аналітичних завдань. Зокрема, оцінюється робота з рухомою картою зоряного неба, розрахунок параметрів орбітального руху небесних тіл за законами Кеплера, обробка емпіричних спостережень сонячної активності й обчислення чисел Вольфа за архівними даними SOHO, визначення фізичних параметрів планет і моделювання впливу сонячного випромінювання на геосфери.

Розподіл рейтингових балів узгоджено з обсягом і трудомісткістю двох змістових модулів курсу. У межах Змістового модуля 1 «Вступ до фізики Землі» (35 годин) студент може набрати до 25 балів за поточну роботу на семінарських заняттях та виконання завдань самостійної роботи, а також за модульну контрольну роботу (тестування або письмову перевірку володіння теоретичним базисом мікро- і макросвіту, форм енергії та сил взаємодії). У межах Змістового модуля 2 «Геофізичні поля» (55 годин) максимальна сума становить 35 балів за виконання аналітичних і практичних завдань на семінарах та самостійне опрацювання тем еволюції енергетичних полів, а також за підсумкову контрольну роботу з питань гравітаційного, магнітного й теплового полів Землі, сонячно-земних зв’язків та циклів Міланковича.

Критеріями успішності є повнота і системність засвоєння матеріалу, логіка та аргументованість наукового викладу, точність виконання кількісних розрахунків і графічних побудов, здатність інтерпретувати планетологічні та астрофізичні дані щодо еволюції Землі, а також рівень володіння понятійно-термінологічним апаратом дисципліни. Студент демонструє не лише репродуктивне відтворення інформації, а й уміння встановлювати причинно-наслідкові зв’язки між космічними явищами та процесами, що відбуваються в геосферах на різних просторово-часових масштабах.

Підсумковий контроль – *залік.*

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінкою «А» оцінюється повна та аргументована відповідь на теоретичне запитання, тестові питання та сформульовано правильні визначення з глосарію, а також подано правильний розв’язок задачі, що розкриває суть матеріалу, що свідчить про вміння аналізувати матеріал та робити змістовні висновки. Відповідь повинна бути чіткою, логічною і послідовною.

Відповідь оцінюється на «В» за умови розкриття теоретичного питання білету та тестових завдань, понять з глосарію і задачі, але містить неточності,

що не суттєво впливають на зміст завдання.

Відповідь оцінюється на «C» за умови повного та правильного розкриття одного з питань білету, але у відповіді не достатньо правильно сформульовано визначення з глосарію. У той же час тестові та практичні завдання вирішені на належному рівні.

Якщо підхід викладення матеріалу правильний, але виявляється недостатнє його розуміння, і в той же час практичне завдання розв'язано з деякими неточностями виставляється оцінка «D».

Відповідь оцінюється на «E» у випадку правильного підходу до викладення теоретичного матеріалу та розв'язання практичного завдання.

В усіх інших випадках відповідь оцінюється на «Fx».

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Політика академічної доброчесності у межах вивчення дисципліни ґрунтується на дотриманні базових етичних принципів, що забезпечують якість освіти, об'єктивність оцінювання та формування відповідального ставлення здобувачів до навчального процесу. Академічна доброчесність розглядається як невід'ємна складова професійного й особистісного становлення майбутніх фахівців, адже лише за умови дотримання чесності, справедливості та прозорості у здобутті знань можливе досягнення справжнього освітнього результату. Усі учасники освітнього процесу мають спільне завдання – створення атмосфери довіри, взаємоповаги та відповідальності, що виключає можливість проявів академічного шахрайства.

Викладач та здобувачі освіти зобов'язані дотримуватися правил, які передбачають недопущення будь-яких форм плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування, використання заборонених матеріалів чи допомоги під час контрольних, модульних та підсумкових робіт. Важливим елементом є дотримання коректності в оформленні письмових завдань, курсових і наукових робіт із посиланням на першоджерела, дотриманням норм цитування та поваги до інтелектуальної власності інших авторів. Усі письмові та усні завдання в межах дисципліни повинні бути результатом особистої інтелектуальної праці студента, що підтверджує його реальний рівень знань і навичок.

Оцінювання результатів навчання здійснюється виключно на основі об'єктивних критеріїв, прозорих і зрозумілих для всіх учасників освітнього процесу. Недопустимими є будь-які форми маніпулювання результатами, навмисне спотворення чи приховування інформації, що стосується виконання завдань. Викладач забезпечує рівні умови для всіх здобувачів освіти, створює сприятливе середовище для відкритого діалогу, надає можливість своєчасно отримати консультації та роз'яснення щодо змісту дисципліни, методів виконання завдань і правил оцінювання.

Порушення принципів академічної доброчесності розглядається як серйозне порушення навчальної дисципліни, що тягне за собою відповідні наслідки: від зниження оцінки за завдання до анулювання результатів і повторного виконання роботи. У випадках систематичного чи грубого порушення можливе передання питання на розгляд комісії чи органів

університетського самоврядування відповідно до чинних нормативних документів закладу освіти.

Політика академічної доброчесності у вивченні дисципліни також спрямована на формування у студентів внутрішньої потреби діяти чесно, самостійно й відповідально, адже саме це забезпечує не лише особистий розвиток, а й підвищує довіру суспільства до здобутих результатів навчання та майбутньої професійної діяльності. Дотримання норм академічної доброчесності вважається не лише обов'язком, а й важливим інструментом формування культури академічного середовища, яке базується на цінностях чесності, справедливості, відповідальності, поваги та довіри.

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

– «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/

– «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/

– «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/

ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (ШІ) ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ:

– допускається за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);

– не допускається використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;

– додаткові обмеження чи вимоги щодо використання ШІ можуть визначатися викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

ІНФОРМАЦІЙНІРЕСУРСИ

1. Кирилюк, С.М. (2023). Земля і землетруси : навчально-методичний

посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 408.

2. Кирилюк,С.М.(2021). Природа Місяця : монографія. Чернівці : Чернівецький націо нальний університет, 240.

3. Кирилюк, С.М. (2020). Природа Венери : навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет, 160.

4. Кирилюк, С.М., Кирилюк, О.В. (2018). Природа Марса : навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет, 96 с.

5. Кирилюк, С.М., Кирилюк О.В. (2019). Природа Меркурія: монографія. Чернівці:Чернівецький національний університет, 344 с.

6. Мольчак Я.О., Ільїн Л.В. Загальне землезнавство. Луцьк : Вежа, 1997.

7. Фізика Землі : Підручн. Для студ. Геолог. Спец. Вузів / К.Ф. Тяпкін. - К. Вища школа, 1998. – 291 с.

8. Чернега П.І. Основи фізики Землі. Конспект лекцій. – Чернівці : Рута, 2006. – 22 с.

9. .Alfvén, H.,& Arrhenius, G.(1976). Evolution of the solars ystem (Vol.10).

10. .Beatty, K.J., Beatty, J.K., Petersen, C.C., & Chaikin, A. (Eds.). (1999). The new solar system. Cambridge University Press.

11. Hayashi, C., Nakazawa, K., & Nakagawa, Y. (1985). Formation of the solar system. Protostar sand planets II, 1100-1153.

12. Lewis, J. (2012). Physics and chemistry of the solar system. Academic Press.

13. Taylor, S.R. (2001). Solar system evolution: A new perspective. Cambridge University Press.