СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕТА «ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ»

Компонент освітньої програми – *вибіркова*
(*3 кредити*)

Освітньо-професійна програма	Середня освіта. Географія
Спеціальність	А4.07 Середня освіта (Географія)
Галузь знань	А Освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
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=405
Консультації	Вівторок, четвер,17.00–18.00

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Характеристика навчальної дисципліни. Дисципліна «Фізична географія Сонячної системи» спрямована на формування цілісного уявлення про природні особливості, закономірності формування та просторову диференціацію природних компонентів і геосистем планет Сонячної системи та їхніх супутників. Курс розширює традиційні уявлення про предмет фізичної географії, виходячи за межі вивчення Землі та розглядаючи її як частину складної планетарної системи, що сформувалася внаслідок спільної дії космічних, геологічних, геоморфологічних, атмосферних і термічних процесів.

У межах дисципліни розглядаються загальні закономірності будови та функціонування Сонячної системи, її походження й еволюція, фізичні характеристики Сонця, планет, карликових планет, природних супутників, астероїдів і комет. Особлива увага приділяється порівняльному аналізу планет земної групи та планет-гігантів, їхньої внутрішньої будови, поверхні, рельєфу, атмосфери, кліматичних умов, теплового режиму та характеру сучасних і давніх геологічних процесів. Важливе місце посідає вивчення взаємозв’язків між внутрішніми та зовнішніми процесами планет, які визначають особливості формування й трансформації їхньої поверхні.

Значна увага приділяється планетарній геоморфології як важливій складовій фізичної географії Сонячної системи. Аналізуються основні типи планетарних форм рельєфу, механізми їх утворення та закономірності

поширення на поверхнях Меркурія, Венери, Місяця, Марса та інших небесних тіл. Розглядаються метеоритна, вулканічна, тектонічна, гравітаційна, еолова, кріогенна та інші форми рельєфоутворення, а також роль зовнішнього космічного середовища у трансформації планетарних поверхонь. Порівняння геоморфологічних процесів на різних небесних тілах дає змогу глибше зрозуміти закономірності розвитку рельєфу Землі.

Окремий напрям дисципліни становить вивчення атмосфер, кліматичних і метеорологічних процесів на планетах та їхніх супутниках. Аналізуються склад і будова атмосфер, температурний режим, циркуляція, хмарність, опади, вітрові процеси та інші атмосферні явища, а також їхній вплив на формування поверхні небесних тіл. Особлива увага приділяється порівнянню земних і позаземних природних процесів, що дозволяє виявити як універсальні планетарні закономірності, так і унікальні риси окремих космічних об'єктів.

Дисципліна передбачає використання порівняльно-географічного підходу, завдяки якому Сонячна система розглядається як сукупність взаємопов'язаних, але надзвичайно різноманітних природних систем. Застосування цього підходу сприяє розумінню чинників, що визначають відмінності між планетами, та дає можливість простежити залежність їхніх природних характеристик від маси, внутрішньої будови, відстані від Сонця, тривалості доби й року, наявності атмосфери, супутників, магнітного поля та інших параметрів.

Важливою складовою курсу є ознайомлення з методами планетарних досліджень, дистанційного вивчення поверхонь небесних тіл, аналізу космічних знімків, цифрових моделей рельєфу та картографічних матеріалів. Розглядаються можливості використання геоінформаційних технологій, комп'ютерного моделювання та сучасних даних космічних місій для дослідження природних процесів і геосистем інших планет. Це формує навички інтерпретації просторової інформації та її використання для вирішення географічних і планетологічних завдань.

Вивчення дисципліни сприяє формуванню сучасного наукового світогляду, просторового мислення та розуміння місця Землі у Всесвіті. Курс поєднує фундаментальні положення фізичної географії, геоморфології, астрономії, планетології, геології та наук про Землю, демонструючи універсальність природних процесів і водночас унікальність земної природної системи. Особливе значення має усвідомлення того, що дослідження інших планет і супутників дозволяє не лише пізнавати Сонячну систему, а й краще розуміти походження, розвиток і сучасний стан самої Землі.

Мета навчальної дисципліни. Мета дисципліни «Фізична географія Сонячної системи» полягає у формуванні у здобувачів системного наукового уявлення про будову, походження, розвиток і природні особливості Сонячної системи, її планет, природних супутників та інших небесних тіл, а також у розкритті закономірностей формування й функціонування планетарних природних систем. Дисципліна спрямована на засвоєння закономірностей просторової диференціації планетарних поверхонь, атмосфери, рельєфу та природних процесів, формування навичок порівняльно-географічного аналізу

небесних тіл і застосування географічних підходів та сучасних методів дистанційного дослідження для вивчення природних об'єктів Сонячної системи.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1	
Тема 1	Вступ до курсу
Тема 2	Основні закони та поняття планетології
Тема 2	Виникнення та еволюція Сонячної системи
Тема 4	Сонце
Тема 5	Планети земної групи
МОДУЛЬ 2	
Тема 6	Планети-гіганти
Тема 7	Астероїдний пояс
Тема 8	Пояс Койпера
Тема 9	Хмара Оорта
Тема 10	Малі тіла Сонячної системи

ФОРМИ,МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Форми, методи та освітні технології навчання з дисципліни «Фізична географія Сонячної системи» передбачають поєднання аудиторної та самостійної роботи здобувачів освіти, спрямоване на засвоєння теоретичних знань, формування практичних умінь і розвиток дослідницьких компетентностей. Основними формами навчання є лекційні та практичні заняття, семінарські заняття, індивідуальна та самостійна робота, виконання навчально-дослідницьких завдань, аналіз картографічних і космічних матеріалів, підготовка презентацій та повідомлень, а також консультації.

У процесі викладання дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання, зокрема пояснення, розповідь, проблемний виклад матеріалу, дискусія, навчальна бесіда, порівняльно-географічний аналіз, робота з картами, атласами, космічними знімками, цифровими моделями рельєфу та іншими геопросторовими даними. Важливе значення мають методи спостереження, аналізу, синтезу, порівняння, моделювання та інтерпретації просторової інформації, що забезпечують дослідницьку спрямованість навчання.

Освітній процес базується на проблемно-орієнтованому, компетентнісному, дослідницькому та студентоцентрованому підходах. Використовуються інформаційно-комунікаційні технології, мультимедійні презентації, цифрові картографічні ресурси, геоінформаційні технології, засоби дистанційного зондування Землі, віртуальні планетарії та комп'ютерне моделювання. Застосування цифрових технологій дає змогу працювати з актуальними даними

космічних досліджень, візуалізувати поверхні планет і супутників, аналізувати їхній рельєф та моделювати природні процеси.

Під час навчання передбачається використання інтерактивних та активних освітніх технологій, зокрема технологій проблемного навчання, навчальних дискусій, аналізу конкретних планетарних об'єктів, роботи в малих групах, презентацій, проєктної та дослідницької діяльності. Поєднання традиційних і цифрових методів навчання забезпечує формування здатності здобувачів самостійно аналізувати планетарні явища, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між параметрами небесних тіл та особливостями їхньої природи, а також застосовувати географічні знання для інтерпретації сучасних планетологічних досліджень.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

***Поточний контроль*:** Форми й методи контролю та оцінювання результатів навчання з дисципліни «Фізична географія Сонячної системи» передбачають систематичну перевірку рівня засвоєння теоретичних знань, сформованості практичних умінь, здатності застосовувати отримані знання для аналізу природних процесів і явищ на планетах та інших небесних тілах. Контроль здійснюється у формах поточного та підсумкового оцінювання.

Поточний контроль проводиться під час лекційних, практичних і семінарських занять та передбачає усне й письмове опитування, виконання практичних завдань, тестування, перевірку самостійних робіт, аналіз картографічних і космічних матеріалів, підготовку повідомлень і презентацій, участь у дискусіях, виконання індивідуальних та навчально-дослідницьких завдань. Під час оцінювання враховуються повнота й правильність відповідей, рівень розуміння закономірностей розвитку планетарних природних систем, уміння здійснювати порівняльно-географічний аналіз, інтерпретувати просторову інформацію та аргументовано формулювати висновки.

Підсумковий контроль проводиться у формі, визначеній освітньою програмою та навчальним планом, і спрямований на комплексну оцінку результатів навчання за дисципліною. Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою з урахуванням результатів поточної роботи та підсумкового контролю відповідно до встановлених критеріїв. При визначенні підсумкової оцінки враховуються рівень теоретичної підготовки, якість виконання практичних і самостійних завдань, сформованість навичок аналізу планетарних процесів і здатність застосовувати набуті знання для розв'язання навчальних та дослідницьких завдань.

Підсумковий контроль – *залік.*

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінюванняє досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом

навчання.

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. (2021). Природа Місяця : монографія. Чернівці: Чернівецький національний університет, 240.

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

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

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

5. Alfvén, H., & Arrhenius, G. (1976). *Evolution of the solar system (Vol. 10)*. Scientific and Technical Information Office, National Aeronautics and Space Administration.

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

7. Encrenaz, T., Bibring, J. P., Blanc, M., Barucci, M. A., Roques, F., & Zarka, P. (2013). *The solar system.* Springer Science & Business Media.

8. Hayashi, C., Nakazawa, K., & Nakagawa, Y. (1985). Formation of the solar system. *Protostars and planets II,* 1100-1153.

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

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