

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної географії та раціонального природокористування**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан географічного факультету
 /Калинич І.В./
«31» серпня 2020 року

**СИЛАБУС
ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ФІЗИКА ПРИРОДНИХ ЯВИЩ І ПРОЦЕСІВ**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	106 Географія
За освітньою програмою	Географія
Статус дисципліни	вибіркова

Ужгород 2020

Назва курсу	Фізика природних явищ і процесів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра фізичної географії та раціонального природокористування
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки 106 Географія.
Викладачі курсу	Шароді Юлія Василівна
Профайл викладачів	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-fiz_geo/staff
E-mail	yuliia.sharodi@uzhnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://e-learn.uzhnu.edu.ua/user/profile.php?id=234 https://e-learn.uzhnu.edu.ua/enrol/index.php?id=999
Мова викладання	Українська
Тривалість курсу	4 кредити ЄКТС/ 120 годин
Обсяг курсу	54 години – аудиторні заняття (36 годин лекційні, 18 годин семінарські заняття); 66 годин – самостійна робота студента.
Формат курсу	Очний. Проведення лекцій, семінарських занять, консультацій тощо.
Анотація до курсу	Курс «Фізика природних явищ і процесів» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 106. Географія освітньо-професійної програми «Географія». Предметом вивчення дисципліни є явища та процеси, які відбуваються безпосередньо в природі. Програма навчальної дисципліни складається з двох модулів. Модуль 1. Фізика природних явищ в літосфері. Модуль 2. Фізика природних явищ в атмосфері, гідросфері, гідропроектів, кріології. Електричні явища в атмосфері. Електричне та магнітне поле Землі.
Ключові слова	Природні явища, фізика Землі, природні процеси, фізика в природі
Мета та цілі курсу	Мета засвоєння дисципліни «Фізика природних процесів та явищ»: - розвивати уявлення про загальність законів природи, про використання фізичних законів до функціонування природи як живого цілого організму; - формувати вміння використовувати знання про фізичні явища і закони для пояснення процесів, які відбуваються в навколишньому середовищі та розв'язок найпростіших задач за тематикою. Відповідно до освітньої програми «Географія», вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей: ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК 3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.

	ФК 4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки. ФК 5. Здатність аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах. ФК 6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. ФК 8. Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати. ФК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси.
Пререквізити курсу	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з навчальних курсів ОП Географія: ОК 1.6. Фізика з основами геофізики ОК 1.7. Хімія з основами геохімії ОК 2.2. Загальне землезнавство ОК 2.4. Геологія загальна та історична ОК 2.5. Метеорологія та кліматологія ОК 2.6. Загальна гідрологія ОК 2.8. Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів
Очікувані результати навчання	Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук на прикладі пояснення деяких фізичних процесів та явищ - ПРН 1 Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук щодо природних процесів, які відбуваються на планеті - ПРН 5 Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук з метою розуміння характеру процесів природних явищ, що відбуваються на планеті - ПРН 6 Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових для кращого розуміння фізики природних процесів та явищ - ПРН 7 Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер для аналізу явищ і процесів, що відбуваються на планеті - ПРН 8 Аналізувати зміни компонент навколишнього середовища, спричинені різними видами господарської діяльності, набути навички пошуку шляхів зменшення негативного впливу на довкілля шляхом кращого розуміння впливу тих чи інших природних явищ та процесів на навколишнє середовище та на стан планети в цілому - ПРН 13
Навчальні техніки та методи, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції, семінарські заняття, консультації, усне опитування, тестові завдання, модульні письмові контрольні роботи тощо. Дидактичні матеріали: підручники з дисципліни в електронній формі, матеріали презентацій до лекцій, пакети завдань для модульного та підсумкового контролю, а також матеріали лектора до дисципліни в системі віртуального навчання «Moodle».
Необхідне обладнання	Технічні засоби: мультимедійна техніка, Інтернет ресурси з доступом під час лекцій. Прилади і матеріали кабінету метеорології та геофізики, комп'ютерних класів.

Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни				
	Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
		Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
	Практичні (семінарські) заняття	2	20	3	30
	Самостійна робота	2	20	2	20
	Модульна контрольна робота	1	60	1	50
	Разом	5	100	6	100
Критерії оцінювання модульної контрольної роботи					
Поточний контроль – виступи на семінарських заняттях, самостійні роботи, модульні письмові контрольні роботи, консультації. Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою. Для змістового модуля № 1 завдання включає три теоретичні питання та десять тестових завдань. Відповіді на три теоретичні питання оцінюються до 30 балів (по 10 балів за кожне питання), тестові завдання – по три бали за правильні відповіді на кожен із десяти тестів, разом максимально студент може отримати ще 30 балів. Решту 40 балів студент може накопичити, проявляючи активність на семінарських заняттях та даючи правильні відповіді на запитання по ходу лекцій. Для змістового модуля № 2 завдання включає три теоретичні питання та десять тестових завдань. Відповіді на три теоретичні питання оцінюються до 30 балів (по 10 балів за кожне питання), тестові завдання – по два бали за правильні відповіді на кожен із десяти тестів, разом максимально студент може отримати ще 20 балів. Решту 40 (для першого модуля) або 50 (для другого модуля) балів студент може накопичити, проявляючи активність на семінарських заняттях та даючи правильні відповіді на запитання по ходу лекцій. Результат підсумкового рейтингового контролю викладач оголошує студентам на останньому семінарському занятті. Студент може покращити рейтингову оцінку, складаючи усний іспит або йому виставляються рейтингова оцінка у екзаменаційну відомість та залікову книжку.					
Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю					
Підсумковий семестровий контроль з дисципліни здійснюється у формі заліку, який проводиться в усній формі. За бажанням студента результуюча підсумкова оцінка може бути визначена як інтегрована оцінка засвоєння всіх тем дисципліни і кількісно дорівнює середньому арифметичному балів, отриманих за кожний модуль. Переведення результатів, отриманих за 100-бальною шкалою оцінювання в національну та шкалу за системою ECTS. Студент, який отримав за результатами підсумкового контролю оцінку «незараховано» (35-59 балів), зобов'язаний перескласти залік.					
Підсумковий контроль, форма	Залік проводиться у формі усної перевірки знань				
Зміст курсу	Модуль 1 Розділ І. Фізика природних явищ і процесів, що відбуваються в надрах та на поверхні Землі Тема 1. Фізика в сейсмології.				

	Тема 2. Основи гравіметрії. Тема 3. Геотермія та геодинаміка. Тема 4. Фізика геомагнетизму. Розділ II. Фізика процесів і явищ в атмосфері. Тема 5. Будова атмосфери. Властивості газів, що складають атмосферу, поглинання та випромінення ними радіації, розподіл температури та тиску, випаровування та конденсація водяної пари, утворення хмар та опадів, різноманітні форми руху в атмосфері. Модуль 2. Тема 6. Оптичні явища в атмосфері. Тема 7. Електричні явища в атмосфері. Атмосферна акустика. Тема 8. Турбулентні потоки в атмосфері. Взаємодія атмосфери з підстилаючою поверхнею – океаном або сушею. Розділ III. Фізика гідро-процесів. Тема 9. Фізико-хімічні властивості природних вод. Розділ IV. Основи кріології. Тема 10. Фізичні явища і процеси пов'язані з кріологією. Розділ V. Електричні характеристики системи «Земля-атмосфера». Тема 11. Електричне поле Землі. Іоносфера.
Література для вивчення дисципліни	Основна література 1. Літнарів Р.М. Фізика з основами геофізики: курс лекцій.-Рівне: МЕРУ, 2007, - 174 с. 2. Естественно-научная картина мира: курс лекций. Ч1/сост. Е.В.Ермакова-Ишим: Изд-во ИГПИ, 2014, - 128 с. 3. Браун Д. Недоступная Земля./ М.: Мир, 1984.- 262 с. 4. Тарасов Л.В. Физика природных явлений: книга для учащихся/ Л.В. Тарасов.- М.:Мнемозина, 2013.- 351 с. Допоміжна література 1. Викулин А.В. Физика Земли и геодинамика: учебное пособие/ Петропавловский-Камчатский: изд-во КамГУ, 2008.- 263 с. 2. Болт В. В глубинах Земли. О чем рассказывают землетрясения/ Мир, 1984.- 374 с. 3. Бондарев В.И. Сейсморазведка: учебник для вузов/ Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2011, - 402 с. 4. Ботт М. Внутреннее строение Земли/ М.:Мир, 1974.- 376 с.
Інформаційні ресурси	1. http://all-fizika.com/ 2. http://geoswit.ucoz.ru/index/0-187 3. http://nh.at.ua 4. geoknigi.com/book_view.php?id=279 5. http://nh.at.ua/dir/osvitnyo_informaciyi_resursy/zikave/9 6. http://www.phys-encyclopedia.net/index.html 7. http://fizika-abc.at.ua
Питання для підсумкового контролю	1. Викривлення світлового променя в оптично неоднорідному середовищі. Пояснити виникнення марева. 2. Макро- та мікрофізика туману. Типи туману. 3. Пояснити фізику формування хмар. 4. Типи хмар та особливості їх формування. 5. Мікрофізика хмар. 6. Фізика процесу в грозовій хмарі. Висхідні та низхідні повітряні потоки в грозовій хмарі. 7. Електричні заряди в хмарі. Атмосферна електрика. 8. Типи блискавки та їх природа. 9. Кульова блискавка: поведінка, характеристики. Фізична природа

	кульової блискавки. 10. Оптика веселки. Пояснення виникнення додаткової веселки. Вплив розмірів крапель на вигляд веселки. 11. Полярне сяйво та причини виникнення. 12. Пояснити причини виникнення магнітної бурі. 13. Хвилі на воді. Швидкість хвилі на глибокій та мілкій воді. Рифелі. 14. Цунамі. Закономірності та фізика виникнення. 15. Фізика тропічного циклона. 16. Фізика приливів та відливів. 17. Концепція тектоніки літосферних плит. 18. Вулкани та характер вулканічних вивержень. 19. Роль вулканічних газів. 20. Що таке гейзер? 21. Фізика гейзера. 22. Відмінність між гейзерами та простими термальними джерелами. 23. Землетруси: основні поняття та хаарактеристики. 24. Опишіть три основні типи землетрусів. 25. Фізика землетрусів. 26. В чому полягають проблеми з прогнозуванням землетрусів. 27. Поясніть процес формування гірського льодовика. 28. Рух льодовика. 29. Заметіль та їх види. 30. Мікроструктура низової заметілі. 31. Пилові бурі та заметілі: подібність та відмінності. 32. Умови виникнення лавини. 33. Фізика виникнення та формування лавини.
--	--