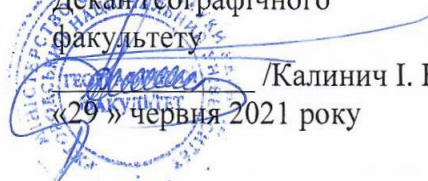


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної географії та раціонального природокористування**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан географічного
факультету

/Калинич І. В./
«29» червня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФІЗИКА ПРИРОДНИХ ЯВИЩ

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціальність	014.07 Географія
Освітня програма	Географія
Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	українська

Ужгород 2021

Робоча програма навчальної дисципліни «**Фізика природних явищ**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **01 Освіта/Педагогіка** спеціальності **014 Середня освіта** предметної спеціальності **014.07 Географія** освітньої програми **Географія**.

Розробники:

Шароді І.С. – доцент, к.ф.м.н., доцент кафедри оптики;
Поп С.С. - професор, д. ф.- м. н., завідувач кафедри фізичної географії та раціонального природокористування

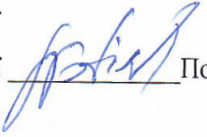
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри фізичної географії та раціонального природокористування

протокол № 11 від 25 червня 2021 р.

Завідувач кафедри  Поп С.С.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

протокол № 8 від 29 червня 2021 р.

Голова науково-методичної комісії  Потіш Л.А.

© Шароді І.С., 2021 р.

© Поп С.С., 2021 р.

□ © ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2021 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	I	I
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5	2	2
	Лекції:	
	30	10
	Практичні (семінарські):	
	14	4
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:	
Форма підсумкового контролю: усне опитування	Самостійна робота:	
	76	106

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення вибіркової навчальної дисципліни «**Фізика природних явищ**» є: формування у студентів наукових знань про універсальність законів природи як живого цілісного організму, вміння пояснити на основі законів фізики природні явища і процеси, які відбуваються в довкіллі та оцінити їх кількісні характеристики.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр
Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлюючого, сповідуючого та примножуючого загально цивілізаційні цінності демократичного суспільства (морально-етичні, культурні, гуманістичні, доброчесності тощо).	ЗК 1
Здатність спілкуватися державною мовою, уміти комунікувати з іншими, логічно викладати свою думку як усно, так і письмово.	ЗК 3
Вміння виявляти та вирішувати в професійній діяльності проблемні задачі, приймати науково- обґрунтовані управлінські рішення.	ЗК 5
Набуття предметно-географічних, природознавчо-наукових, психолого-педагогічних компетентностей, оволодіння фундаментальними знаннями з дисциплін географічної науки на різних просторових рівнях (глобальному, національному і локальному), методологією географічних досліджень взаємозв'язків у складній системі «Людина-Природа» в контексті досягнення амбітних цілей збалансованого розвитку.	ФК 1
Здатність на глобальному, регіональному і локальному рівнях аналізувати в часі і просторі взаємопов'язані природні процеси і явища. Здатність логічного і світоглядного мислення в процесі освітньої, наукової і громадянської діяльності, осмислювати взаємозв'язки і закономірності в еколого-, гео-, соціо-просторі	ФК 7
Здатність застосовувати географічні знання у міждисциплінарному і міжгалузевому контекстах. Здатність застосування теоретичних знань для вирішення практичних проблем на регіональному і національному рівнях, зокрема щодо просторового аналізу та вирішення проблем взаємодії суспільства і природи в контексті збалансованого розвитку.	ФК 8

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «**Фізика природних явищ**» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 1.1 Педагогіка і психологія профільної та вищої школи

ОК 1.2 Вища освіта і Болонський процес

ОК 2.2 Природнича географія України і світу

ОК 2.6 Методологія і організація науково-педагогічних досліджень

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Географія**» вивчення навчальної дисципліни «**Фізика природних явищ**» повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Знання причинно-наслідкових взаємозв'язків складових навколишнього середовища, впливу на них людської діяльності, стану, проблем та шляхів раціонального природокористування в контексті гармонізації стосунків у системі «суспільство□природа».	ПРН 2
Знання за даною освітньою програмою, які необхідні для роботи в традиційних сферах застосування: вчителем середньої школи або спеціалістом-географом у наукових установах, державних природоохоронних структурах та поресурсних департаментах при облдержадміністрації або відділах органів державної влади та місцевого самоврядування, а також у підприємницьких структурах, що потребують фахівців-географів.	ПРН 4
Застосовувати теоретичні та емпіричні здобутки географічної науки про природні та суспільно□географічні явища і процеси для інноваційної науково□дослідницької діяльності, орієнтованої на оптимізацію природокористування для забезпечення якісного життя та водночас досягнення цілей стійкого розвитку територій.	ПРН 8

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Фізика природних явищ»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен Знати: ⇒ причинно-наслідкові взаємозв'язки основних фізичних явищ і процесів, що відбуваються у складових навколишнього середовища ⇒ пояснити природні явища і процеси на основі знань із фізики та інших природничих дисциплін ⇒ універсальність законів природи як живого цілісного організму ⇒ оцінювати кількісно вплив природних негативних явищ і процесів на життєве середовище та екологічну ситуацію в довкіллі ⇒ сучасні тенденції змін у природному середовищі під впливом глобальних змін клімату та системи природокористування	ПРН 2 ПРН 4
Вміти: ⇒ аналізувати взаємозв'язки між природними явищами та процесами ⇒ оцінювати кількісно можливі негативні наслідки природних стихійних поцесів ⇒ застосовувати набуті знання про природні явища і процеси та особливості їх прояву та перебігу в освітній, науковій і просвітницькій роботі ⇒ застосовувати теоретичні та емпіричні здобутки географічної науки про природні географічні явища і процеси для інноваційної науково□дослідницької діяльності, орієнтованої на покращення якості життєвого середовища людини, оптимізацію природокористування	ПРН 8 ПРН 10

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та самостійної роботи, спрямовані на оволодіння навчального матеріалу за освітньою програмою «Географія». Підсумкова оцінка заліку виставляється студенту як за 100 бальною шкалою відповідно до Болонської системи, так і за національною дворівневою шкалою (зараховано, не зараховано), співставляючи бальні оцінки за відомою таблицею, що додається. Протягом семестру здійснюється поточний контроль на аудиторних заняттях і консультаціях та проміжний шляхом виконання модульних контрольних робіт. Підсумковий контроль – складання усного заліку. Студентам, які не виявили бажання покращити отриману бальну оцінку за накопичувально-рейтинговою системою протягом семестру виставляється на їх прохання рейтингова оцінка без складання заліку. Студенти, які при складанні заліку не показали належних знань рейтингова оцінка не може бути понижена. Оцінка «не зараховано» записується тільки у екзаменаційну відомість, а позитивна оцінка записується у залікову книжку студента та екзаменаційну відомість.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: семінарські заняття, індивідуальні консультації, зворотній зв'язок на лекціях через запитання по ходу лекції.

Форма модульного контролю: модульна письмова контрольна робота.

Форма підсумкового семестрового контролю: усний залік

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4					60	100
15	20	5	5/модуль						

T1, T2 ... – теми семінарських занять

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
T5	T6	T7						60	100
15	20	5/модуль							

T5, T6 ... – теми семінарських занять

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість, год	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів
Практичні (семінарські) заняття	7	40	5	40
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)				
Комп'ютерне тестування при тематичному оцінюванні				
Письмове тестування при				

тематичному оцінюванні				
...				
Презентація				
Реферат				
Есе				
...				
Модульна контрольна робота (теоретичні питання)	1	60	1	60
Разом	8	100	6	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою. Для модулів № 1 і № 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 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. Результат підсумкового семестрового контролю викладач оголошує студентам на останньому семінарському занятті.

Критерії оцінювання курсової роботи (проєкту) (у разі потреби)

Курсова робота не передбачена навчальним планом дисципліни.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

... Залік проводиться у формі усної перевірки знань студентів, які виявили бажання покращити підсумкову семестрову бальну оцінку, отриману за накопичувальною кредитно-бальною системою. Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою. Для модулів № 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 (сумарно ще до 30 балів), тобто за кожний модуль студент може максимально отримати до 60 балів.. Решту 40 балів студент може накопичити, проявляючи активність на семінарських заняттях та даючи правильні відповіді на запитання по ходу лекцій. Результат підсумкового семестрового контролю викладач оголошує студентам на останньому семінарському занятті. Студент може покращити підсумкову оцінку, складаючи усний залік або за бажанням йому виставляються підсумкова оцінка у екзаменаційну відомість та залікову книжку за умови наявності не менше 60 балів. Студенти, які мають 36-59 балів обов'язково складають усний залік за програмовим матеріалом дисципліни, а студенти отримавші менше 35 балів до заліку не допускаються з можливістю повторити навчання.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Фізика природних явищ і процесів в атмосфері

Тема 1. Вступ. Інформаційне забезпечення дисципліни. Місце і значимість дисципліни в структурно-логічній схемі спеціальності. Мета і основні завдання курсу. Класифікація природних явищ в атмосфері. Фізика атмосфери. Фізика формування хмар та опадів, випаровування, конденсації, туману.

Тема 2. Оптичні явища в атмосфері. Явища пов'язані із сходом та заходом Сонця. Розсіяння, поглинання, рефракція та ін. Марево, веселка, гало, «вогняне» гало, уявне сонце: умови їх виникнення та особливості

Тема 3. Електричні явища в атмосфері. Електропровідність атмосфери та її залежність від висоти над Землею. Фізика процесів у грозовій хмарі, умови її формування, зарядка і розрядка, грозова активність. Блискавка та її типи. Фізика процесу лінійної блискавки, стадії її формування, енергія. Грім, причини його виникнення. Кульова блискавка, її характеристика та особливості (форма, поведінка, розмір, час існування, гіпотези виникнення тощо). Міри застереження враження блискавкою.

Тема 4. Турбулентні потоки в атмосфері. Процеси взаємодії атмосфери з підстилаючою поверхнею океану та суходолу. Циклони, урагани, тайфуни, торнадо: фізика явищ, закономірності, особливості виникнення. Тропічні урагани і тайфуни. Штормові припливи. Пилові бурі і сніжні заметілі: схожість та відмінності.

Тема 5. Хвилі на водній поверхні, спричинені високоенергетичними вітровими потоками. Цунамі: фізика явища, закономірності і причини виникнення. Розрахунок зміни швидкості, довжини і висоти хвиль при переміщенні на берег.

Модульна контрольна робота

Модуль 2. Фізика природних явищ і процесів в земній корі та водному середовищі

Тема 6. Будова земної кори. Фізика землетрусів в залежності від типу. Види сейсмічних хвиль.

Оцінка сейсмічного ризику. Гравітаційне поле Землі та гравітаційні аномалії. Фізика припливів та відливів. Амплітуда припливів та її прогнозування.

Фізика виникнення та руху снігових лавин, селів зсувів.

Тема 7. Фізика геотермічних та геодинамічних процесів. Кореляція теплових потоків з тектонічними структурами. Тектонічні процеси на континенті та в океанах. Фізична природа вулканізму. Фізика гейзера та термальних джерел.

Тема 8. Природа земного магнетизму. Фізика виникнення полярного сяйва, його типи і особливості (спектр, інтенсивність, протяжність)

Тема 9. Явища та процеси при низьких температурах: наземне та морське зледеніння. Фізика руху льодовиків.

Тема 10. Електричне поле Землі та його вплив на природні процеси. Іоносфера та її значення в житті людини

Модульна контрольна робота №2

6.2. Структура навчальної дисципліни (для денної форми навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
Модуль 1. Фізика природних явищ і процесів в атмосфері						
Тема 1. Вступ. Інформаційне забезпечення дисципліни. Місце і значимість дисципліни в структурно-логічній схемі спеціальності. Мета і	10	2	1			7

основні завдання курсу. Класифікація природних явищ в атмосфері. Фізика атмосфери. Фізика формування хмар та опадів, випаровування, конденсації, туману.						
Тема 2. Оптичні явища в атмосфері. Явища пов'язані із сходом та заходом Сонця. Розсіювання, поглинання, рефракція та ін. Марево, веселка, гало, «вогняне» гало, уявне сонце: умови їх виникнення та особливості	13	4	1			8
Тема 3. Електричні явища в атмосфері. Електропровідність атмосфери та її залежність від висоти над Землею. Фізика процесів у грозовій хмарі, умови її формування, зарядка і розрядка, грозова активність. Блискавка та її типи. Фізика процесу лінійної блискавки, стадії її формування, енергія. Грім, причини його виникнення. Кульова блискавка, її характеристика та особливості (форма, поведінка, розмір, час існування, гіпотези виникнення тощо). Міри застереження враження блискавкою.	13	4	1			8
Тема 4. Турбулентні потоки в атмосфері. Процеси взаємодії атмосфери з підстилаючою поверхнею океану та суходолу. Циклони, урагани, тайфуни, торнадо: фізика явищ, закономірності, особливості виникнення. Тропічні урагани і тайфуни. Штормові припливи. Пилові бурі і сніжні заметілі: схожість та відмінності.	13	4	1			8
Тема 5. Хвилі на водній поверхні, спричинені високоенергетичними вітровими потоками. Цунамі: фізика явища, закономірності і причини виникнення. Розрахунок зміни швидкості, довжини і висоти хвиль при переміщенні на берег.	10	2	1			7
Модульна контрольна робота	1		1			
Разом за модуль №1	60	16	6			38
Модуль 2. Фізика природних явищ і процесів в земній корі та водному середовищі						
Тема 6. Будова земної кори. Фізика землетрусів в залежності від типу. Види сейсмічних хвиль. Оцінка сейсмічного ризику. Гравітаційне поле Землі та гравітаційні аномалії. Фізика припливів та відливів. Амплітуда припливів та її прогнозування. Фізика виникнення та руху снігових лавин, селів зсувів.	14	4	2			8
Тема 7. Фізика геотермічних та геодинамічних процесів. Кореляція теплових потоків з тектонічними структурами. Тектонічні процеси на континенті та в океанах. Фізична природа вулканізму. Фізика гейзера та термальних джерел.	14	4	2			8
Тема 8. Природа земного магнетизму. Фізика виникнення полярного саява, його типи і особливості (спектр, інтенсивність, протяжність)	11	2	1			8
Тема 9. Явища та процеси при низьких температурах: наземне та морське зледеніння. Фізика руху льодовиків.	10	2	1			7

Тема 10. Електричне поле Землі та його вплив на природні процеси. Іоносфера та її значення в житті людини	10	2	1			7
Модульна контрольна робота №2	1		1			
Разом за модуль №2	60	14	8			38
Разом за семестр	120	30	14			76

6.2. Структура навчальної дисципліни (для заочної форми навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання					
	у тому числі					
	Усього	лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
Модуль 1. Фізика природних явищ і процесів в атмосфері						
Тема 1. Вступ. Інформаційне забезпечення дисципліни. Місце і значимість дисципліни в структурно-логічній схемі спеціальності. Мета і основні завдання курсу. Класифікація природних явищ в атмосфері. Фізика атмосфери. Фізика формування хмар та опадів, випаровування, конденсації, туману.	11,5	1	0,5			10
Тема 2. Оптичні явища в атмосфері. Явища пов'язані із сходом та заходом Сонця. Розсіювання, поглинання, рефракція та ін. Марево, веселка, гало, «вогняне» гало, уявне сонце: умови їх виникнення та особливості	13	1,5	0,5			11
Тема 3. Електричні явища в атмосфері. Електропровідність атмосфери та її залежність від висоти над Землею. Фізика процесів у грозовій хмарі, умови її формування, зарядка і розрядка, грозова активність. Блискавка та її типи. Фізика процесу лінійної блискавки, стадії її формування, енергія. Грім, причини його виникнення. Кульова блискавка, її характеристика та особливості (форма, поведінка, розмір, час існування, гіпотези виникнення тощо). Міри застереження враження блискавкою.	13	1,5	0,5			11
Тема 4. Турбулентні потоки в атмосфері. Процеси взаємодії атмосфери з підстилаючою поверхнею океану та суходолу. Циклони, урагани, тайфуни, торнадо: фізика явищ, закономірності, особливості виникнення. Тропічні урагани і тайфуни. Штормові припливи. Пилові бурі і сніжні заметілі: схожість та відмінності.	12	1,5	0,5			10

Тема 5. Хвилі на водній поверхні, спричинені високоенергетичними вітровими потоками. Цунамі: фізика явища, закономірності і причини виникнення. Розрахунок зміни швидкості, довжини і висоти хвиль при переміщенні на берег.	10,5	0,5				10
Разом за модуль №1	60	6	2			52
Модуль 2. Фізика природних явищ і процесів в земній корі та водному середовищі						
Тема 6. Будова земної кори. Фізика землетрусів в залежності від типу. Види сейсмічних хвиль. Оцінка сейсмічного ризику. Гравітаційне поле Землі та гравітаційні аномалії. Фізика припливів та відливів. Амплітуда припливів та її прогнозування. Фізика виникнення та руху снігових лавин, селів зсувів.	11,5	1	0,5			10
Тема 7. Фізика геотермічних та геодинамічних процесів. Кореляція теплових потоків з тектонічними структурами. Тектонічні процеси на континенті та в океанах. Фізична природа вулканізму. Фізика гейзера та термальних джерел.	12,5	1	0,5			11
Тема 8. Природа земного магнетизму. Фізика виникнення полярного сяйва, його типи і особливості (спектр, інтенсивність, протяжність)	12,5	1	0,5			11
Тема 9. Явища та процеси при низьких температурах: наземне та морське зледеніння. Фізика руху льодовиків.	12	0,5	0,5			11
Тема 10. Електричне поле Землі та його вплив на природні процеси. Іоносфера та її значення в житті людини	11,5	0,5				11
Разом за модуль №2	60	4	2			54
Разом за семестр	120	10	4			106

6.3. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 1. Мета і основні завдання курсу. Класифікація природних явищ в атмосфері. Фізика атмосфери. Фізика формування хмар та опадів, випаровування, конденсації, туману.	1	0,5
2	Тема 2. Оптичні явища в атмосфері. Явища пов'язані із сходом та заходом Сонця. Розсіювання, поглинання, рефракція та ін. Марєво, веселка, гало, «вогняне» гало, уявне сонце: умови їх виникнення та особливості	2	0,5
3	Тема 3. Електричні явища в атмосфері. Електропровідність атмосфери та її залежність від висоти над Землею. Фізика процесів у грозовій хмарі, умови її формування, зарядка і розрядка, грозова активність. Блискавка та її типи. Фізика процесу лінійної блискавки, стадії її формування, енергія. Грім, причини його виникнення. Кульова блискавка, її характеристика та особливості (форма, поведінка, розмір, час існування, гіпотези виникнення тощо).	1	0,5

4	Тема 4. Турбулентні потоки в атмосфері. Процеси взаємодії атмосфери з підстилаючою поверхнею океану та суходолу. Циклони, урагани, тайфуни, торнадо: фізика явищ, закономірності, особливості виникнення. Тропічні урагани і тайфуни. Штормові припливи. Пилові бурі і сніжні заметілі: схожість та відмінності.	1	0,5
5	Тема 5. Хвилі на водній поверхні, спричинені високоенергетичними вітровими потоками. Цунамі: фізика явища, закономірності і причини виникнення. Розрахунок зміни швидкості, довжини і висоти хвиль при переміщенні на берег.	1	
	Модульна контрольна робота №1	1	0
6	Тема 6. Фізика землетрусів в залежності від типу. Види сейсмічних хвиль. Оцінка сейсмічного ризику. Гравітаційне поле Землі та гравітаційні аномалії. Фізика припливів та відливів. Амплітуда припливів та її прогнозування. Фізика виникнення та руху снігових лавин, селів зсувів.	2	0,5
7	Тема 7. Фізика геотермічних та геодинамічних процесів. Кореляція теплових потоків з тектонічними структурами. Тектонічні процеси на континенті та в океанах. Фізична природа вулканізму. Фізика гейзера та термальних джерел	1	0,5
8	Тема 8. Природа земного магнетизму. Фізика виникнення полярного сяйва, його типи і особливості (спектр, інтенсивність, протяжність)	1	0,5
9	Тема 9. Явища та процеси при низьких температурах: наземне та морське зледеніння. Фізика руху льодовиків	1	0,5
10	Тема 10. Електричне поле Землі та його вплив на природні процеси. Іоносфера та її значення в житті людини	1	
	Модульна контрольна робота №2	1	
Разом		14	4

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Мета і основні завдання курсу. Класифікація природних явищ в атмосфері. Фізика атмосфери. Фізика формування хмар та опадів, випаровування, конденсації, туману.	7	10
2	заходом Сонця. Розсіяння, поглинання, рефракція та ін. Марєво, веселка, гало, «вогняне» гало, уявне сонце: умови їх виникнення та особливості	8	10
3	Тема 3. Електричні явища в атмосфері. Електропровідність атмосфери та її залежність від висоти над Землею. Фізика процесів у грозовій хмарі, умови її формування, зарядка і розрядка, грозова активність. Блискавка та її типи. Фізика процесу лінійної блискавки, стадії її формування, енергія. Грім, причини його виникнення. Кульова блискавка, її характеристика та особливості (форма, поведінка, розмір, час існування, гіпотези виникнення тощо).	8	10
4	Тема 4. Турбулентні потоки в атмосфері. Процеси взаємодії атмосфери з підстилаючою поверхнею океану та суходолу. Циклони, урагани, тайфуни, торнадо: фізика явищ, закономірності, особливості виникнення. Тропічні урагани і тайфуни. Штормові припливи. Пилові бурі і сніжні заметілі:	8	11

	схожість та відмінності.		
5	Тема 5. Хвилі на водній поверхні, спричинені високоенергетичними вітровими потоками. Цунамі: фізика явища, закономірності і причини виникнення. Розрахунок зміни швидкості, довжини і висоти хвиль при переміщенні на берег	7	11
6	Тема 6. Фізика землетрусів в залежності від типу. Види сейсмічних хвиль. Оцінка сейсмічного ризику. Гравітаційне поле Землі та гравітаційні аномалії. Фізика припливів та відливів. Амплітуда припливів та її прогнозування. Фізика виникнення та руху снігових лавин, селів зсувів.	7	11
7	Тема 7. Фізика геотермічних та геодинамічних процесів. Кореляція теплових потоків з тектонічними структурами. Тектонічні процеси на континенті та в океанах. Фізична природа вулканізму. Фізика гейзера та термальних джерел	8	11
8	Тема 8. Природа земного магнетизму. Фізика виникнення полярного сяйва, його типи і особливості (спектр, інтенсивність, протяжність)	8	11
9	Тема 9. Хвилі на водній поверхні, спричинені високоенергетичними вітровими потоками. Цунамі: фізика явища, закономірності і причини виникнення. Розрахунок зміни швидкості, довжини і висоти хвиль при переміщенні на берег	8	11
10	Тема 6. Фізика землетрусів в залежності від типу. Види сейсмічних хвиль. Оцінка сейсмічного ризику. Гравітаційне поле Землі та гравітаційні аномалії. Фізика припливів та відливів. Амплітуда припливів та її прогнозування. Фізика виникнення та руху снігових лавин, селів зсувів.	7	10
	Разом	76	106

6.5. Індивідуальні завдання (у разі потреби)

Індивідуальні завдання не передбачені за навчальним планом.

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА (у разі потреби)

Технічні засоби: мультимедійна техніка, Інтернет ресурси з доступом під час лекції; Дидактичні матеріали: електронні версії навчально-методичної літератури, матеріали презентацій до лекцій, завдання для модульного та підсумкового контролю тощо, а також матеріали лектора до дисципліни в системі віртуального навчання «Moodle».

Програмне забезпечення наявне в комп'ютерних класах та індивідуальне у студентів і викладачів.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Фізика – наука про природу. Фізичні тіла та явища., 2020.

<https://probapera.org/publication/13/54310/fizyka-nauka-pro-prirodu.html>

2. Тарасов Л.В. Физика природных явлений: книга для учащихся/ Л.В. Тарасов.- М.:Мнемозина,2013.-351 С.

http://www.vixri.com/d/Tarasov%20L.V.%20%20_Fizika%20v%20priode.pdf

3..Оптичні явища в природі. Реферат. 2013. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=606188>

4. Фізика в природі: кульова блискавка, веселка і міраж

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL6Z3qNrUANbpSutymeDN3mmxOLXWVZT1K>
2. <https://www.twirpx.org/files/science/physics/popular/>
3. www.uzhnu.edu.ua › cat › geograph-fiz_geo › science

Додаток 1

Результати перегляду робочої програми навчальної дисципліни

Робоча програма перезатверджена на 2020/ 2021 н.р. без змін; зі змінами (Додаток 1).
21 (потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р. Завідувач кафедри _____ Поп С.С.
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)