

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ
СТЕФАНИКА»
Факультет природничих наук
Кафедра географії та природознавства

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Фізика атмосфери»

Освітня програма Географія

Спеціальність 106. Географія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри географії та природознавства
Протокол № 1 від “15” вересня 2020 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Фізика атмосфери
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Викладач (-і)	к.г.н., доцент Фоменко Наталія Володимирівна
Контактний телефон викладача	+38 (067) 34 36 271
E-mail викладача	natalia.fomenko@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	вибіркова
Обсяг дисципліни	6 кредитів ECTS, 180 год., з них: 28 год. лекційних та 32 год. практичних занять, 120 год. самостійної роботи. Вид контролю – екзамен.
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Щотижня відповідно до графіку
2. Анотація до курсу	
<p>Дисципліна «Фізика атмосфери» є вибірковою навчальною дисципліною для студентів спеціальності: 106 Географія. Вивчення дисципліни забезпечує формування цілісних знань щодо основних питань фізики атмосфери: її склад і будову, теплові процеси, кругообіг води, утворення хмар і опадів, кінематика граничного шару, рівняння рухів атмосфери, загальна циркуляція, основи оптики та акустики атмосфери.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Метою вивчення курсу «Фізика атмосфери» є: формування у студентів знань щодо основних законів розвитку фізичних процесів, що відбуваються в атмосфері.</p> <p>Цілі: формування у студентів теоретичних і практичних знань та навичок щодо фізичних явищ і процесів, що відбуваються в атмосфері Землі з допомогою комплексу фізичних та математичних (аналітичних) методів дослідження.</p> <p>У результаті вивчення даної дисципліни студент повинен:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класифікації фізичних явищ, що відбуваються в атмосфері Землі; - фізичні закони поглинання та випромінювання тепла; - процеси нагрівання та охолодження повітря, його рухи та циркуляцію; - процеси випаровування та конденсації водяної пари у вигляді хмар, туманів тощо. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделювати явища адіабатичних процесів атмосфери; - будувати математичні, числові моделі атмосферних явищ на основі рівнянь та порівнювати їх з безпосередніми вимірюваннями; - розробляти можливості штучного впливу на погоду і клімат (починаючи від досвіду покращення мікроклімату в малих масштабах до спроб руйнування градових хмар). 	
4. Компетентності	
<ul style="list-style-type: none"> - Набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування знань з природничих дисциплін та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті; - Готовність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами у науково-дослідній та проектній діяльності; 	

Здатність планувати і розв'язувати задачі власного професійного і особистого зростання;
 Здатність до реалізації інноваційних технологій у дослідженнях; Здатність до організації пошуку способів виконання практичних завдань за зразком або алгоритмом;
 - Здатність розуміти та уміло використовувати математичні та числові методи, які часто використовуються у географії та екології.

5. Результати навчання

- Знання основних категорій і концепцій фізичної та суспільної географії;
- Розуміння значення ландшафтного різноманіття для збереження стійкості географічного середовища, уявлення про різноманітність рекреаційних ландшафтів;
- Готовність до вирішення конкретних прикладних проблемних завдань.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу – 6 кредитів ECTS, 180 год.

<u>Вид заняття</u>	<u>Загальна кількість годин</u>
лекції	28
практичні	32
самостійна робота	120

Ознаки курсу

<u>Семестр</u>	<u>Спеціальність</u>	<u>Курс (рік навчання)</u>	<u>Нормативний / вибіркового</u>
8	106 Географія	4	Вибірковий

Тематика курсу

<u>Тема, план</u>	<u>Форма заняття</u>	<u>Завдання, год</u>	<u>Вага оцінки</u>	<u>Термін виконання</u>
Тема 1. Вступ. Основні поняття та завдання фізики атмосфери	Лекція / Практична робота № 1	2 год	4	Згідно розкладу http://asu.pnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi?n=700
Тема 2. Газовий склад атмосфери. Домішки атмосферного повітря.	Лекція / Практична робота № 2	2 год	4	Згідно розкладу
Тема 3. Основні закони статички атмосфери. Тиск повітря	Лекція / Практична робота № 3	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	4	Згідно розкладу
Тема 4. Адіабатичні процеси в атмосфері.	Лекція / Практична робота № 4	Тестові завдання/ захист Практичної роботи / 2 год	4	Згідно розкладу
Тема 5. Радіаційні процеси в атмосфері. Сонячна енергія. Випромінювання земної поверхні та атмосфери.	Лекція / Практична робота № 5	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	4	Згідно розкладу

Тема 6. Теплообмін у верхніх шарах ґрунту та води. Розподіл температур в нижніх шарах атмосфери.	Лекція / Практична робота № 6	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 7. Променистий та тепловий баланс в атмосфері. Розподіл температур з висотою. Температура верхньої атмосфери	Лекція / Практична робота № 7-8	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	5	Згідно розкладу
Тема 8. Випаровування, конденсація та сублімація водяної пари в атмосфері. Хмари. Утворення опадів та їх види.	Лекція / Практична робота № 9-10	Індивідуальні завдання/ захист практичної роботи/ 4 год	4	Згідно розкладу
Тема 9. Вітер та кінематика повітряних течій.	Лекція / Практична робота № 11- 12	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 2 год	4	Згідно розкладу
Тема 10. Сили, що діють в атмосфері та основні форми її руху. Фронти та циклони.	Лекція / Практична робота № 13- 14	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 4 год	4	Згідно розкладу
Тема 11. Місцеві вітри. Загальна циркуляція атмосфери.	Лекція / Практична робота № 15- 16	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 4 год	4	Згідно розкладу
Тема №12. Елементи оптики та акустики атмосфери	Практична робота № 17- 18	Тестові завдання/ захист практичної роботи/ 4 год	4	Згідно розкладу

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	50 балів студент отримує під час проведення практичних занять; ще 50 балів студент отримує за складання екзамену.
Вимоги до письмової роботи	Екзаменаційна робота містить 4 описові запитання та тестові завдання. Описові теоретичні питання мають бути розписані тезисно, лаконічно та послідовно. Після написання роботи проходить усний захист (вибірково за необхідності).
Семінарські/практичні заняття	Кожне практичне заняття оцінюється в 5 балів, 10 балів студент може отримати за оформлення і презентацію індивідуального завдання. Без захисту індивідуальної роботи студент не допускається до здачі екзамену.
Умови допуску до підсумкового контролю	Під час навчання на практичних заняттях отримати не менше 25 балів, а також, обов'язково захистити індивідуальну роботу згідно обраної тематики.

Підсумковий контроль, форма	Екзамен в кінці семестру, комбінований
Програмові вимоги для складання екзамену з дисципліни	https://d-learn.pnu.edu.ua/

8. Політика курсу

Всі аудиторні та самостійні заняття проводяться з дотриманням етичних стандартів професії.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із викладачем дисципліни.

Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття. Забороняється добровільна передача інформації між студентами під час екзамену чи практичних робіт.

Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням: «Положення про запобігання академічному плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»» https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627_27.09.2018.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

В Університеті діють морально-етичні принципи та правила поведінки викладачів і студентів, яких слід дотримуватися у своїй діяльності, прописані в Кодексі честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81.FR12.pdf>

Політика щодо перескладання змістових модулів та оскарження оцінювання

Ліквідація академічної заборгованості, перескладання змістових модулів та оскарження результатів оцінювання проводиться згідно порядку прописаного в «Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)» <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasyliya-Stefanyka.pdf>

Участь в опитуванні (анкетуванні)

По завершенні вивчення курсу здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування у системі Центру дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності <https://d-learn.pnu.edu.ua/> щодо удосконалення якості навчання. Анкета носить анонімний характер і включає 10 запитань, відповіді на них будуть використовуватися лише в узагальненому вигляді.

Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності студентів, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати їх пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

9. Рекомендована література

Основна:

1. Неклюкова Н.П. Общее землеведение. Земля как планета. Атмосфера. Гидросфера. — М.: Просвещение, 1977. — 336с.
2. Судакова С.С. Общее землеведение. — М.: Недра, 1987. — 325с.
3. Ратобильский Н.С., Лярский П.А. Землеведение и краеведение. — М.: Изд-во «Университетское», 1987. — 414с.
4. Геренчук К.И., Боков В.А., Череваньов И.Г. Общее землеведение. — М.: Высшая школа, 1984. — 255с.
5. Хромов С.П. Метеорология и климатология. — Л.: Гидрометеиздат, 1983. — 404с.
6. Алисов Б.П., Полтораус М.И. Климатология. — М.: Наука, 1985. — 264с.
7. Гуральник И.И. Метеорология. — Л.: Гидрометеиздат, 1982. — 334с.
8. Федорищак Р.П. Загальне землезнавство. — К.: Вища школа, 1995. — 223с.
9. Багров М.В., Боков В.О., Череваньов І.Г. Землезнавство. — К.: Либідь, 2002. — 464с.
10. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. — Л.: Гидрометеиздат, 1984. — 751 с.

Додаткова:

1. Алисов Б.П. Климатология / Б.Алисов, М. Полтораус. — М.: Наука, 1985. — 264 с.
2. Баландин Р.К. Цивилизация против природы: что происходит с погодой и климатом. / Роман Константинович Баландин. — М.: Вече, 2004. — 378 с.
3. Волошина А.П. Руководство к лабораторным занятиям по метеорологии и климатологии / Волошина А.П., Евневич Т.В, Земцова А.И. — М.: изд-во МГУ, 1975. — 144 с.
4. Гончарова Л.Д. Клімат і загальна циркуляція атмосфери: [Навч. Посібник] / Гончарова Л.Д., Серга Е.М., Шкільний Є.П. — К. : КНТ, 2005. — 251 с.
5. Ефимова В.М. Основы антропоклиматологии / В.Ефимова, А. Ярош. — Симферополь : Таврия-Плюс, 2003. — 202 с.
6. Захаревская Н.Н. Метеорология и климатология / Наталья Николаевна Захаревская. — М.: Колос, 2005. — 128 с. (каф. географії).
7. Ушаков С.А. Дрейф материков и климаты Земли / С. Ушаков, Н. Ясаманов. — М. : Мысль, 1984. — 206 с.
8. Хромов С.П. Метеорология и климатология / Сергей Петрович Хромов. — Л.: Гидрометеиздат, 1983. — 404 с.
9. Чернюк Г.В. Метеорологія і кліматологія / Г. Чернюк, В. Лихолат. — Тернопіль: «Підручники і посібники», 2005. — 112 с.
10. Ясаманов Н.А. Занимательная климатология / Николай Александрович Ясаманов. — М.: Знание, 1989. — 192 с