

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДВНЗ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»**

ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізики та методики викладання

АСТРОНОМІЯ

Освітня програма «Науки про Землю»

Спеціальність 103 Науки про Землю

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 | Астрономія |
| Рівень вищої освіти | Бакалавр |
| Викладач (-і) | Войтків Галина Володимирівна |
| Контактний телефон викладача | +38(050)1353161 |
| E-mail викладача | halyna.voitkiv@pnu.edu.ua |
| Формат дисципліни | вибіркова |
| Обсяг дисципліни | 6 кредитів ECTS, 180 год. |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | http://www.d-learn.pu.if.ua |
| Консультації | 2 години, щотижня |
| 2. Анотація до курсу | |
| <p>Дисципліна «Астрономія» є навчальною дисципліною за вибором для студентів спеціальності 103 Науки про Землю. При вивченні цієї дисципліни студенти зможуть вивчити будові всесвіту</p> | |
| 3. Мета та цілі курсу | |
| <p>Метою викладання навчальної дисципліни "Астрономія" є формування у студентів розуміння будови Всесвіту, знайомство з сучасними відомостями про найважливіші закони руху космічних тіл (планет, галактик, зірок та їх супутників) і прогнозування клімату, освоєння космосу за допомогою космічних станцій і космічних телескопів, навчання самостійно й творчо працювати, використовуючи отримані знання.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни — є знайомство студентів з основними моделями Всесвіту, природних теплових явищ, з методами розв'язку задач астрономії, демонстрація застосування відомих студентам математичних знань до вирішення астрофізичних проблем.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття, що потрібні для розуміння астрономічних основ географічних процесів у обсязі, необхідному для викладання географії у загальноосвітньому навчальному закладі та подальшого вивчення географічних дисциплін; - особливості географічних та астрономічних систем координат; - астрономічні реляції відліку часу, специфіку різних календарів; - планетарні особливості Землі та їх географічні наслідки; близьке та далеке космічне оточення Землі, що спричиняє істотній, а то і визначальний вплив на її розвиток. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - орієнтуватися на місцевості за допомогою небесних тіл; - орієнтуватися на картах зоряного неба; - користуватися шкільним телескопом; - розв'язувати завдання, що пов'язані з основними формулами сферичної тригонометрії та на розрахунок часу; - адекватно оцінювати вплив астрономічних факторів на | |

географічне середовище
- самостійно опрацювати фахову літературу та знаходити потрібну інформацію в Інтернеті

4. Компетентності

- Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об’єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
- Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об’єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

5. Результати навчання

- Знати правові основи взаємовідносин між споживачами метеорологічної інформації та фахівцями з Наук про Землю
- Визначати кількісні характеристики метеорологічних величин та класифікувати атмосферні явища, в тому числі для урбанізованих територій.
- Аналізувати та кількісно описувати процеси, які виникають при взаємодії атмосфери Землі з іншими геосферами.
- Демонструвати вміння зображувати поверхню Землі та окремих її частин на планах і картах.
- Демонструвати вміння зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності суспільства на основі розуміння набутої предметної області, використовувати різні види і форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу – 6 кредитів ECTS, 180 год.

| <u>Вид заняття</u> | <u>Загальна кількість годин</u> |
|--------------------|---------------------------------|
| лекції | 24 |
| практичні | 36 |
| самостійна робота | 120 |

Ознаки курсу

| <u>Семестр</u> | <u>Спеціальність</u> | <u>Курс (рік навчання)</u> | <u>Нормативний / вибірковий</u> |
|----------------|----------------------|----------------------------|---------------------------------|
| VI | 103 Науки про Землю | 3 курс ОР «бакалавр» | вбірковий |

Тематика курсу

| Змістовий модуль 1 | | | | | |
|--|-------------------|-------|--|------|--------------|
| Загальні питання шкільного курсу фізики і методики її викладання. | | | | | |
| <p>Тема 1. Небесна сфера. Рух світил на небесній сфері. Небесні світила й небесна сфера. Сузір'я. Зоряні величини. Визначення відстаней до небесних тіл. Небесні координати. Типи календарів. Астрономія та визначення часу. Видимий рух Сонця. Видимі рухи Місяця та планет. Закони Кеплера. Визначення маси і розмірів небесних тіл.</p> | лекція/пра кт. | 1,4-6 | Тестові завдання, захист інд.роб 15 год. | 10 б | За розкладом |
| <p>Тема 2. Методи та засоби астрономічних досліджень . Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії.</p> | лекція/пра кт. | 1,4-6 | Тестові завдання, захист інд.роб 15 год. | 10 б | За розкладом |
| <p>Тема 3. Наша планетна система. Земля і Місяць. Планети земної групи: Меркурій, Венера, Марс і його супутники. Планети-гіганти: Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун та їхні супутники. Карликові планети. Пояс Койпера, хмара Оорта. Малі тіла Сонячної системи — астероїди, комети, метеороїди. Дослідження тіл Сонячної системи з допомогою космічних апаратів. Гіпотези і теорії формування Сонячної системи.</p> | лекція/пра кт. | 1,4-6 | Підготовка індивідуальних робіт 10 год. | 10 б | За розкладом |
| <p>Тема 4. Сонце —</p> | лекція/пра | 1,4-6 | Тестові | 10 б | |

| | | | | | |
|---|---------------|-------|--|------|--------------|
| <p>найближча зоря. Фізичні характеристики Сонця. Будова Сонця та джерела його енергії. Реєстрація сонячних нейтрино. Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю.</p> | кт | | завдання, захист інд.роб. 10 год. | | За розкладом |
| <p>Тема 5. Зорі. Еволюція зір. Зорі та їх класифікація. Звичайні зорі. Подвійні зорі. Фізично-змінні зорі. Планетні системи інших зір. Еволюція зір. Білі карлики. Нейтронні зорі. Чорні діри.</p> | лекція/практ | 1,4-6 | Підготовка індивідуальних робіт 10 год. | 10 б | За розкладом |
| <p>Тема 6. Наша галактика. Молочний Шлях. Будова Галактики. Місце Сонячної системи в Галактиці. Зоряні скупчення та асоціації. Туманності. Підсистеми Галактики та її спіральна структура. Надмасивна чорна діра в центрі Галактики.</p> | лекція/практ. | 4,7 | Підготовка індивідуальних робіт 10 год. | 10 б | За розкладом |
| <p>Тема 7. Будова і еволюція Всесвіту. Світ галактик. Активні ядра галактик. Спостережні основи космології. Історія розвитку уявлень про Всесвіт. Походження й еволюція Всесвіту.</p> | лекція/практ | 2,3 | Підготовка індивідуальних робіт. 15 год. | 10 б | За розкладом |
| <p>Тема 8. Системи координат. Наземні і небесні системи координат. Перехід між різними системами координат. Видимий рух Сонця. Відлік часу. Календар</p> | лекція/практ | | Підготовка індивідуальних робіт, 15 год. | 10 б | За розкладом |

| | | | | | |
|--------------------|------------------|-------|---|------|-----------------|
| Підсумкове заняття | лекція/пра кт | 1,4-6 | Тестові завдання, захист інд.роб год. | 20 б | За розкладом |
|--------------------|------------------|-------|---|------|-----------------|

7. Система оцінювання курсу

| | |
|--|---|
| <p>Загальна система оцінювання курсу</p> | <p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення практичних та індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль)</i> проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.</p> <p>Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), міння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі зекзамену.</p> <p><i>Екзамен</i> – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни,</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо. |
| Вимоги до письмової роботи | Підсумкова письмова робота виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість тестових завдань – 20 . |
| Семінарські заняття | - |
| Умови допуску до підсумкового контролю | Студент допускається до заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище. Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "не допущений" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі. |

8. Політика курсу

Протягом семестру студент виконує вимоги програми курсу. Відвідує всі форми занять. Для перевірки знань, умінь і навичок студентів при вивченні навчальної дисципліни використовуються такі форми контролю:

- поточний;
- підсумковий (залік).

Поточний контроль передбачає оцінювання індивідуальних робіт студентів, виконання контрольних робіт, лабораторних робіт та задач.

Підсумковий контроль здійснюється на основі накопичених балів протягом семестру в процесі поточного контролю та письмову підсумкову роботу.

9. Рекомендована література

1. Климишин І.А., Крячко І.П. Астрономія: Підруч. для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів – К.: Знання України, 2008.
2. Галапчук С.Г, Галапчук М.М. Фізика та елементи астрономії: Комп'ютерні лабораторні роботи - К.: Університет економіки та права "КРОК", 2004.
3. Пришляк М.П. Астрономія: Підруч. для загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень – Х.: Вид-во „Ранок», 2011.

Додаткова література:

4. Астрономічний сайт ІФМІ <http://astro-ifmi.org.ua/content/category/1/1/3/>.
5. Астрономия XXI века (Интернет-энциклопедия) <http://www.astroweb.ru/>
6. Астрономическая страница : Солнечная система ,планеты, звезды, галактики, квазары и.т.д. <http://www.sai>.
7. Астрономия и телескопостроение. <http://www.astronomer.ru/>

Викладач

Войтків Г. В.