

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



**Факультет/інститут ФІЗИКО ТЕХНІЧНИЙ**

**Кафедра ФІЗИКИ І МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ШКІЛЬНИЙ КУРС ПРИРОДОЗНАВСТВА (АСТРОНОМІЯ)**

**ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

**СЕРЕДНЯ ОСВІТА (фізика та математика)**

**Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)**

**Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка**

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № \_\_ від “\_” \_\_\_\_ 2022 р.

м. Івано-Франківськ – 2022

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу (зразок)
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу (зразок)
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Шкільний курс природознавства (астрономія)
Освітня програма	Середня освіта (фізика та математика)
Спеціалізація (за наявності)	спеціалізація 014. 08
Спеціальність	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	II/II
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 20 год. Практичні заняття – 10 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://test-d-learn.pnu.edu.ua/">https://test-d-learn.pnu.edu.ua/</a>

## 2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу	Дисципліна «Шкільний курс природознавства (астрономія)» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Середня освіта (за предметними спеціальностями)» на другому році навчання. У курсі вивчаються прилади, методи та досягнення сучасної астрономії, а також розвиток спостережної бази та способи зберігання і передачі інформації. Цей курс дозволяє ознайомитися з різноманіттям фізичних умов, що спостерігаються у Всесвіті, в тому числі і з такими, які в земних лабораторіях створити неможливо.
Компетентності	ФК 1. Здатність оперувати сучасною термінологією, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями хімії, екології та природознавства. ФК 5. Здатність дотримуватися принципу науковості у процесі трансляції хімічних, екологічних та природничих, в цілому, знань у площину шкільних навчальних предметів хімія, екологія та природознавство. ФК 6. Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів закладів загальної середньої освіти ключових і предметних компетентностей відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство». ФК 7. Уміння здійснювати добір методів і засобів навчання хімії, екології та природознавства, спрямованих на розвиток здібностей учнів з урахуванням їх індивідуальних та вікових

	<p>особливостей, міжособистісних взаємин школярів у групі та класі, усвідомлення рівних можливостей і гендерних питань, розвитку їх позитивної самооцінки. Здатність до педагогічної підтримки осіб з особливими освітніми потребами.</p> <p>ФК 8. Здатність здійснювати інтеграцію змісту, форм і методів навчання хімії, екології та природознавства для формування в учнів наукової картини світу.</p> <p>ФК 12. Здатність безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу, організації безпечного освітнього середовища та безпечного проведення навчально-дослідницької діяльності з хімії, екології та природознавства в лабораторних та природних умовах; аналізу та інтерпретації експериментальних даних.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПРН 3. Уміння ставити мету конкретної методичної або навчально-пізнавальної діяльності (дії) при підготовці і проведенні уроків, виховних заходів з хімії, екології та природознавства.</p> <p>ПРН 5. Уміння застосовувати сучасні освітні технології, доступно транслювати систему наукових знань з природничих наук у площину навчальних предметів хімія, екологія та природознавство, з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів.</p> <p>ПРН 6. Уміння виготовляти нескладні прилади для шкільного демонстраційного експерименту, наочні посібники, готувати презентації до уроків, виховних заходів, проектів.</p> <p>ПРН 9. Уміння використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних речовин. Уміння виконувати досліди з хімії, екології та природознавства, описувати їх, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.</p> <p>ПРН 12. Здатність до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у викладанні хімії, екології та природознавства в школі, у пізнанні природничих наук.</p> <p>ПРН 13. Уміння і навички техніки експериментування для перевірки гіпотез, дослідження явищ, демонстрації фізичних і хімічних властивостей речовин, підтвердження й ілюстрації законів, принципів хімії.</p> <p>ПРН 15. Уміння застосовувати базові знання, уміння і навички знань вибіркового дисциплін у викладанні шкільних курсів хімії, екології та природознавства для організації і проведення позашкільних заходів.</p>

### 3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Тема 1. Вступ. Предмет і завдання	Знати місце астрономії у шкільному курсі	Тести, індивідуальне

	вивчення дисципліни. Модельні програми освітньої галузі Природознавство.	природознавства. Розуміти принципи та методи викладання тем з астрономії,, взаємозв'язок з іншими складовими курсу природознавства	завдання
2	Тема 2. Предмет астрономії. Зв'язок астрономії з іншими науками. Методи астрономічних спостережень.	Знати причини, що зумовили її зародження і розвиток, зв'язки з іншими науками, її значення у житті суспільства та формуванні світогляду людини, ролі астрономії у розв'язанні глобальних проблем	Тести
3	Тема 3. Сузір'я. Зоряні карти.	Знати поняття сузір'я, з'ясувати походження та назви сузір'їв, вміти пояснити зміни вигляду зоряного неба в різні пори року, видимих зоряних величин та їх поділ на основі Північного полярного ряду зір, орієнтування на місцевості по Сонцю і Полярною зорею	Тести, практичне завдання
4	Тема 4. Небесна сфера. Небесні координати. Час.	Пояснити основні методи визначення відстаней до небесних світил (горизонтальний паралакс та радіолокаційний метод); знати поняття небесної сфери як моделі для вивчення явища добового руху світил, її основні елементи — точки, кола, лінії (горизонт, полуденна лінія, небесний меридіан, небесний екватор, екліптика, zenit, надир, полюс, вісь світу, точки рівнодення та сонцестояння), добовий рух світил на різних географічних широтах; вміти користуватись небесними координатами на небесній сфері (горизонтальною та екваторіальною системою координат)	Тести
5	Тема 5. Екліптика. Видимий рух Місяця і Сонця. Місячні і сонячні затемнення.	Знати про річний рух Сонця небесною сферою, зодіакальними сузір'ями, причини зміни пір року на Землі; розуміти причини і характеристики космічного явища обертання планет навколо Сонця і його наслідків — небесних явищ; видимого руху внутрішніх і зовнішніх планет на небесній сфері та їх конфігурацій	Тести

		(верхнього та нижнього з'єднання, елонгацій, протистоянь, квадратур); вміти пояснити причини і періодичність зміни місячних фаз, а також пояснити причини сонячних і місячних затемнень	
6	Тема 6. Календар	Мати уявлення про співвідношення сонячного і зоряного часу, поняття року як одиниці виміру часу руху Землі навколо Сонця, пояснити причину різної тривалості зоряної і сонячної доби, принцип визначення місцевого часу, поясного часу, всесвітнього часу, потребу введення літнього часу, існування лінії зміни дат, принцип побудови календаря, використання різних типів календарів у країнах світу (сонячними, місячними, сонячно-місячними календарями; юліанським та григоріанським календарями)	Практичні завдання
7	Тема 7. Геліоцентрична система. Конфігурації планет. Закони Кеплера	Знати закони руху космічних тіл у центральному полі тяжіння (закони Кеплера), траєкторії руху космічних тіл та їх основні характеристики, методи визначення розмірів і маси небесних тіл	тести
8	Тема 8. Загальна характеристика планет. Земля.	Називати планети Сонячної системи та порядок їх розміщення відносно Сонця та їх класифікацію, знати основні особливості планет земної групи (Меркурія, Венера, Марс та його супутників), їхні особливості, їхні фізичні характеристики	тести
9	Тема 9. Місяць. Планети земної групи.	Вміти класифікувати тіла, які входять до Сонячної системи, знати основні особливості Землі та Місяця, їхні фізичні характеристики; пояснити причини парникового ефекту, виникнення припливів та відпливів	Тести
10	Тема 10. Планети-гіганти.	Називати планети Сонячної системи та порядок їх розміщення відносно Сонця та їх	Доповіді

		класифікацію), знати основні особливості планет гігантів (Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун та їх супутників), їхні особливості, фізичні характеристики	
11	Тема 11. Малі тіла сонячної системи.	Знати типи малих тіл: карликовими планетами, на прикладі системи Плутон-Харон, їхніми фізичними характеристиками та хмари Оорта як джерела довгоперіодичних комет; знати типи малих тіл на прикладі основних характеристик астероїдів, комет, метеорних тіл (метеороїдів), навести приклади відомих комет та метеорних потоків; знати фізичну природу небесних явищ: болідів, метеорів, метеорних дощів, пояснити зв'язок метеорних потоків з кометами; показати роль явища бомбардування метеороїдами планетних тіл у формуванні рельєфу планети, у біосферних катастрофах; знати проблеми астероїдної і кометної небезпеки для Землі і погрози метеорних тіл для засобів космонавтики	Тести
12	Тема 12. Сонце — найближча зоря.	Знати фізичні характеристики Сонця як найближчої до нас зорі; знати основні характеристики Сонця: маса, густина, світність, сонячна стала, хімічний склад й стан речовини, магнітне поле; знати джерело енергії і внутрішню будову (ядро, зону променистого переносу й конвекції), сонячну атмосферу.	Тести
13	Тема 13. Відстань до зір. Звичайні зорі. Подвійні зорі. Змінні зорі. Еволюція зір.	Розуміти поняття абсолютної зоряної величини та її зв'язок із видимою зоряною величиною, знати спектральну класифікацію зір та показувати залежність спектральної класифікації зір від їх температури, взаємозв'язок між розмірами, температурою та абсолютною зоряною величиною; вміти	Доповіді

		визначати світність, температуру, розмір зорі	
14	Тема 14. Наша Галактика.	Мати уявлення про Галактику як один з основних типів космічних систем, знати будову, розміри Галактики, зоряних скупчень, асоціацій, туманностей, охарактеризувати місце розташування Сонячної системи в Галактиці	Тести
15	Тема 15. Будова й еволюція Всесвіту. Життя у Всесвіті.	знати класифікацію галактик за Габблом (еліптичні, лінзоподібні, спіральні, неправильні, взаємодіючі, карликові),	Тести, доповіді



#### 4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	20
Практичні заняття	50
Самостійна робота	30
Індивідуальне завдання	20
Залік/Екзамен	залік
Максимальна кількість балів	100

#### 5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні						Разом
	12						
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	
Лекція		10		10			20
Практичне заняття	10	10	10	10	10		50
Самостійна робота			15			15	30
Індивідуальне завдання					20		
Залік/Екзамен							
Максимальна кількість балів							100
Всього за тиж-нь							100

#### 6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Лабораторії фізики, астрономії, методики викладання фізики, комп'ютерні класи, мультимедійне обладнання.
<b>ЛІТЕРАТУРА:</b>	
1. Астрономічний енциклопедичний словник. – Львів, ЛНУ, 2003. – 548 с. 2. Климишин І.А. Зоряне небо України – Івано-Франківськ: Гостинець, 2005. 3. Климишин І.А. Карта зоряного неба – Івано-Франківськ: Гостинець, 2005. 4. Адрієвський С.М., Климишин І.А. Курс загальної астрономії: підручник. – Одеса: Астропринт, 2010.– 480 с. 5. Астрономічний календар на поточний рік. –К.: ГАО НАН України. 6. Климишин І.А. Релятивістська астрономія. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2007. – 208 с. 7. Климишин І.А. Фрагменти космології. – Вид.2. – Івано-Франківськ:Третяк,2012. – 124 с.	

#### 7. Контактна інформація

Кафедра	Кафедра фізики і методики викладання, кабінет 116, вулиця Шевченка, 57, <a href="https://ktef.pnu.edu.ua/">https://ktef.pnu.edu.ua/</a> , <a href="mailto:kfmv@pnu.edu.ua">kfmv@pnu.edu.ua</a>
Викладач (і)	Войтків Галина Володимирівна

Контактна інформація викладача	halyna.voitkiv@pnu.edu.ua
--------------------------------	---------------------------

### 8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Студент зобов'язаний відвідувати заняття, брати активну участь у роботі та самостійно виконувати тестування до тем. Академічна доброчесність регулюється: <u><a href="#">Положенням про запобігання академічному плагіату та інших видів академічної нечесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»</a></u>
Пропуски занять (відпрацювання)	обов'язкове відвідування навчальних занять; активність студента під час практичних занять; своєчасне виконання завдань для самостійної роботи; відпрацювання занять, що були пропущені або не підготовлені на консультаціях.
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Допустиме, за наявності поважної причини.
Невідповідна поведінка під час заняття	Регулюється кодексом честі: <a href="https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/02/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81-%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%96-%D0%9F%D0%9D%D0%A3-2021.pdf">https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/02/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81-%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%96-%D0%9F%D0%9D%D0%A3-2021.pdf</a>
Додаткові бали	
Неформальна освіта	немає
-	

Викладач \_\_\_\_\_ **Галина ВОЙТКІВ**