

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

Фізико-технічний факультет

Кафедра фізики і методики викладання

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Практична астрономія**

Освітня програма **Середня освіта (Фізика)**

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

Спеціалізація **014.08 Середня освіта (Фізика)**

Галузь знань **01 Освіта/Педагогіка**

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від “28” серпня 2020 р.

м. Івано-Франківськ - 2020

## 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

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Практична астрономія
<b>Рівень вищої освіти</b>	Освітня кваліфікація: Бакалавр освіти Професійна кваліфікація: Вчитель фізики.
<b>Викладач (-і)</b>	Професор, доктор фізико-математичних наук Климишин Іван Антонович
<b>Контактний телефон викладача</b>	80502212655
<b>E-mail викладача</b>	klymyshyn@meta.ua
<b>Формат дисципліни</b>	Семестровий
<b>Обсяг дисципліни</b>	90 годин (3 кредити)
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://www.d-learn.pu.if.ua/">http://www.d-learn.pu.if.ua/</a>
<b>Консультації</b>	Щотижня
<b>2. Анотація до курсу</b>	
<p>Курс практичної астрономії як розділ астрономії спрямований на формування у студентів знань та вмінь їх застосовувати щодо астрономічних спостережень часу, координат географічних і азимутів напрямів; практики роботи відповідних астрономічних інструментів; методів визначення координат небесних світил. Способи практичної астрономії розробляються методами сферичної астрономії і базуються на розв'язуванні паралактичного трикутника (полюс світу — зеніт місця спостереження — спостережуване світило) після вимірювання його деяких елементів. Для астрономічних спостережень використовують астролябію призмову, зеніт-телескоп, пасажний інструмент, морський і авіац. секстанти, теодоліт, універсальний інструмент та ін.; при визначеннях довготи використовують радіоприймачі й апаратуру для приймання радіосигналів часу. Ряд задач практичної астрономії розв'язується шляхом спостережень штучних небесних тіл.</p>	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p>Програма навчання дисципліни «Практична астрономія» передбачає формування системи знань про методи й результати досліджень природи, еволюції небесних тіл і Всесвіту в цілому, вплив космічних явищ на Землю, формування наукового світогляду та наукового стилю мислення студентів на основі сучасної науково-природничої картини світу, оволодіння методами наукового пізнання та усвідомлення астрономічного знання на рівні, потрібному для подальшого його використання в професійній діяльності. Курс практичної астрономії покликаний показати розвиток уявлень про будову Всесвіту як одну з найважливіших сторін тривалого і складного шляху пізнання людством навколишньої природи і свого місця в ній, сприяти формуванню сучасної наукової картини світу, розуміння астрономічних об'єктів, основних закономірностей перебігу астрономічних явищ, загального уявлення про будову Всесвіту, методи його пізнання, а також на усвідомлення ролі астрономічного знання в житті людини й суспільному розвитку.</p>	
<b>4. Компетентності</b>	
<p><i>Загальні компетентності:</i> ЗК.4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, реалізовувати навички міжособистісної взаємодії. ЗК.6. Знання та розуміння предметної області і розуміння професійної діяльності.</p> <p><i>Фахові компетентності:</i> ФК.1. Здатність використовувати закони й принципи фізики у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ. ФК.4. Здатність правильно використовувати набуті знання і навички у викладацькій</p>	

діяльності та при роботі у науково-дослідних лабораторіях.  
 ФК.7. Здатність користуватися вивченими принципами методики для пояснення конкретних фізичних явищ; складати навчальні та календарно-тематичні плани, проводити навчальні заняття з фізики та астрономії у середній школі.

#### 5. Результати навчання

РН.4. Знає, розуміє і демонструє здатність реалізовувати теоретичні й методичні засади навчання фізики для виконання освітньої програми в базовій середній школі.  
 ПРН.9. Знає, розуміє і здатний продемонструвати наукові уявлення про будову і еволюцію Всесвіту, знання основ сучасної астрономії.

#### 6. Організація навчання курсу

##### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття / практичні / лабораторні	20/20
самостійна робота	30

##### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
6	014.08 Середня освіта (Фізика)	III курс	Вибірковий

##### Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Тема 1. Предмет та завдання практичної астрономії:</b> Загальна картина будови Всесвіту та необхідність її вивчення. Прикладний характер астрономічних досліджень.	Лекція 1.	1,2,5,6,7	Конспект-презентація	1 б.	тиждень
<b>Тема 2. Системи небесних координат:</b> Небесна сфера. Основні точки і кола на ній. Обертання небесної сфери. Кульмінації світл.	Лекція 2.	1,2,3,4,5,6,7	Конспект-презентація	1б.	тиждень
<b>Тема 3. Видимий річний рух Сонця і його наслідки:</b> Поняття про добу. Зоряний час. Середній, місцевий, поясний час.	Лекція 3.	1,2,3,4,5,6,7,1 1,12	Конспект-презентація	1 б.	тиждень

<b>Тема 4. Вивчення Сузір'я:</b> Астрономічні каталоги. Зміна умов видимості сузір'їв.	<i>Лекція 4.</i>	1,2,3,4,5,6,7	Конспект-презентація	1 б.	тиждень
<b>Тема 5. Системи градусної і годинної міри:</b> Астрономічні годинники. Служба часу.	<i>Лекція 5.</i>	1,2,3,4,5,6,7	Конспект-презентація	1 б.	тиждень
<b>Тема 6. Дослідження Землі:</b> Довжина дуги земного меридіана. Форма і розміри Землі.	<i>Лекція 6.</i>	1,2,3,4,5,6,7	Конспект-презентація	1 б.	тиждень
<b>Тема 7. Методи астрономічних досліджень:</b> Кутомірні інструменти. Сучасні методи астрономічних досліджень.	<i>Лекція 7-8.</i>	1,2,3,4,5,6,7,8,9	Конспект-презентація	2 б.	2 тижні
<b>Тема 8. Астрономічні основи календаря:</b> Типи календарів. Календарні ери. Хронологія.	<i>Лекція 9-10.</i>	1,2,3,4,5,6,7,8	Конспект-презентація	2 б.	2 тижні

#### **7. Система оцінювання курсу**

Загальна система оцінювання курсу	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних, практичних та лабораторних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретних практичних завдань.</p> <p><i>Підсумковий контроль</i> проводиться у формі екзамену (виконання тестових завдань) та передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння.</p> <p>Максимальний бал, який студент може отримати за всіма видами контролю – 100 балів.</p> <p><u>Оцінка студента формується таким чином:</u></p> <p><b>1. Поточний контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- робота на лекційних заняттях – 10 балів (1 бал за конспект-презентацію матеріалів лекції);</li> <li>- робота на практичних заняттях – максимально 15 балів за всі заняття;</li> <li>- робота на лабораторних заняттях – максимально 20 балів за всі заняття;</li> <li>- виконання домашніх контрольних робіт (1</li> </ul>
-----------------------------------	--

	<p>контрольна) – максимально 5 балів;  2. Підсумковий контроль (екзамен) – максимально 50 балів.  У кінці семестру підраховується рейтинг за поточними видами контролю і підраховується загальний рейтинг, який переводиться в оцінку у відповідності до шкали оцінювання.</p>
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота містить питання теоретичної та практичної складових курсу та виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді.
Семінарські/лабораторні заняття	<p>Лабораторна робота №1 (3 год.) Системи небесних координат  Лабораторна робота №2 (3 год.) Робота з рухомою картою зоряного неба  Лабораторна робота №3 (3 год.) Підготовка до польових спостережень. Визначення погодних умов і світлового забруднення  Лабораторна робота №4 (4 год.) Візуальні спостереження зоряного неба. Візуальна оцінка кутової відстані між об'єктами  Лабораторна робота № 5 (3 год.) Будова і основні характеристики телескопів  Лабораторна робота №6 (4 год.) Спостереження в телескопи та визначення їх характеристик</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за результатами поточного контролю знань набрав сумарно 25 балів і вище.  Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за результатами поточного контролю знань 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, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення показника поточного контролю.  Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>
<b>8. Політика курсу</b>	
Протягом вивчення дисципліни студент зобов'язаний: систематично відвідувати заняття; вести конспекти лекційних і практичних занять; приймати активну участь в роботі на практичних заняттях; дотримуватись принципу академічної доброчесності при підготовці матеріалів контрольних робіт. За умови порушення виконання програми вивчення дисципліни студент буде спрямований на повторне вивчення курсу.	

## 9. Рекомендована література

### Основна:

1. Андрієвський С. М., Кузьменков С. Г., Захожай В. А., Климишин І. А. Загальна астрономія: підручник / С. М. Андрієвський, С. Г. Кузьменков, В. А. Захожай, І. А. Климишин. Харків : ПромАрт, 2019. 524 с.
2. Климишин І.А. Астрономія: практикум. Львів: Світ, 1996. 248 с.
3. Климишин І.А. Зоряне небо України. Ів-Фр. : Гостинець, 2005. 100 с.
4. Климишин І.А. Карта зоряного неба. Тернопіль: Богдан, 2012. 16 с.
5. Климишин І.А. Астрономія (ХІ клас). Київ: Знання України, 2004. 191 с.
6. Климишин І.А. Шкільний астрономічний довідник. К.: Рад. школа, 1990. 287 с.
7. Климишин І.А. Атлас зоряного неба. Львів: Вища школа, 1985. 108 с.

### Додаткова:

8. Астрономічний Енциклопедичний Словник / За ред. І.А.Климишина та А.О.Корсунь, Львів: в-во ЛНУ, 2003. 548 с.
9. Астрономічний сайт ІФМІ <http://astro-ifmi.org.ua/content/category/1/1/3/>
10. Галапчук С.Г, Галапчук М.М. Фізика та елементи астрономії: Комп'ютерні лабораторні роботи. К.: Університет економіки та права "КРОК", 2004.
11. Климишин І.А. Астрономія вчора й сьогодні. Київ: Наук. Думка, 1976. 288 с.
12. Климишин И.А. Элементарная астрономия. М.: Наука, 1991. 464 с.
13. Климишин І.А. Цікава астрономія. К.:Техніка,1972. 220 с.
14. Климишин И.А. Астрономия наших дней (2-е вид.). М.: Наука, 1980. 456 с.