

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

Фізико-технічний факультет

Кафедра фізики і методики викладання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Астрономічні спостереження

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.

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 | Астрономічні спостереження |
| Рівень вищої освіти | Освітня кваліфікація: Бакалавр освіти Професійна кваліфікація: Вчитель фізики. |
| Викладач (-і) | Професор, доктор фізико-математичних наук Климишин Іван Антонович |
| Контактний телефон викладача | 80502212655 |
| E-mail викладача | klymyshyn@meta.ua |
| Формат дисципліни | Семестровий |
| Обсяг дисципліни | 90 годин (3 кредити) |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | http://www.d-learn.pu.if.ua/ |
| Консультації | Щотижня |
| 2. Анотація до курсу | |
| <p>Астрономія як наука про закони руху, будови і розвитку небесних світил і їхніх систем формувалась шляхом накопичення фактів в умовах спостереження. Безумовно, протягом історії розвитку астрономії як науки змінювались можливості, засоби реалізації спостережень, як також розширювався горизонт об'єктів пізнання від планет, зір до галактик. На сьогодні астрономія володіє потужною світлоприймальною технікою - телескопами з допоміжними приладами (спектрографами, електрофотометрами, електронно-оптичними перетворювачами, світлофільтрами тощо) і реєструючими пристроями (астрономічні фотоемульсії, фотоелектричні помножувачі, багатоанодні мікроканальні матричні приймачі тощо), які дають можливість реалізовувати серйозні астрономічні дослідження.</p> | |
| 3. Мета та цілі курсу | |
| <p>Метою вивчення курсу «Астрономічні спостереження» є формування в студентів теоретичних знань та практичних вмінь щодо особливостей реалізації спостережень планет, зір, туманностей, галактик та їх супутників тощо, як також ознайомлення з методичним забезпеченням та процедурою реалізації астрономічних спостережень.</p> | |
| 4. Компетентності | |
| <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 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.</p> | |
| 5. Результати навчання | |
| <p>ПРН.4. Знає, розуміє і демонструє здатність реалізовувати теоретичні й методичні засади навчання фізики для виконання освітньої програми в базовій середній школі.</p> | |

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 |
|--|--------------------|--------------------|----------------------|----------------|---------------------|
| Тема 1. Астрономічні спостереження: 3 історії формування уявлень та знань про небесні світила шляхом спостережень. | <i>Лекція 1.</i> | 1,10,11,12 | Конспект-презентація | 1 б. | тиждень |
| Тема 2. Навчальні астрономічні спостереження: Особливості організації та проведення астрономічних спостережень. Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа. Приймачі випромінювання. Застосування в телескопобудуванні досягнень техніки і технологій. Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії. | <i>Лекція 2-3.</i> | 1,2,3,6,7,9 | Конспект-презентація | 2 б. | 2 тижні |
| Тема 3. | <i>Лекція 4-</i> | 1,2,3,4,6,7,8,9,12 | Конспект- | 2 б. | 2 тижні |

| | | | | | |
|---|-------------|-------------------------|----------------------|------|---------|
| <p>Спостереження Місяця та штучних супутників Землі: Видимий рух Місяця серед зір. Елементи селенографії. Вивчення особливостей його поверхні. Рух штучних супутників Землі. Передбачення появи ШСЗ над горизонтом у вечірньо-ранковий час.</p> | 5. | | презентація | | |
| <p>Тема 4. Спостереження планет та їх супутників: Видимий рух планет. Дослідження планет за допомогою космічних апаратів. Етапи формування нашої планетної системи. Передбачення положень планет на небі. Комети і метеорити.</p> | Лекція 6-7. | 1,2,3,4,6,7,8,9,12 | Конспект-презентація | 2 б. | 2 тижні |
| <p>Тема 5. Спостереження зір, сузір'їв, туманностей: Сузір'я. Стаціонарні зорі. Зоряні скупчення. Туманності. Зміна умов видимості сузір'їв.</p> | Лекція 8-9. | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12 | Конспект-презентація | 2 б. | 2 тижні |
| <p>Тема 6. Галактики і квазари: Каталоги, дані результатів позаатмосферних спостережень.</p> | Лекція 10. | 1,2,3,4,6,7,8,11,15,16 | Конспект-презентація | 1 б. | тиждень |

| 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>1. <i>Поточний контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - робота на лекційних заняттях – 10 балів (1 бал за конспект-презентацію матеріалів лекції); - робота на практичних заняттях – максимально 15 балів за всі заняття; - робота на лабораторних заняттях – максимально 20 балів за всі заняття; - виконання домашньої контрольної роботи – максимально 5 балів; <p>2. <i>Підсумковий контроль</i> (екзамен) – максимально 50 балів.</p> <p>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 | <p>Підсумкова письмова робота містить питання теоретичної та практичної складових курсу та виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді.</p> |
| Практичні заняття | <p><i>Заняття 1.</i> Методи астрономічних спостережень.</p> <p><i>Заняття 2.</i> Робота з рухомою картою зоряного неба.</p> <p><i>Заняття 3.</i> Визначення положення світил на небесній сфері за допомоги карти зоряного неба (зоряного глобуса).</p> <p><i>Заняття 4-5.</i> Спостереження зір. Порівняння розмірів різних типів зір. Схеми еволюції зір.</p> <p><i>Заняття 6.</i> Особливості спостереження Сонця.</p> <p><i>Заняття 7.</i> Особливості спостереження Місяця.</p> <p><i>Заняття 8.</i> Особливості спостереження планет та їх супутників.</p> <p><i>Заняття 9.</i> Підсистеми Галактики та її спіральна структура.</p> <p><i>Заняття 10.</i> Астрономічні календарі.</p> |
| Лабораторні заняття | <p><i>Заняття 1.</i> Визначення географічних координат спостерігача.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p><i>Заняття 2.</i> Спостереження моментів сходу і заходу світил. Визначення полуденної лінії.</p> <p><i>Заняття 3-4-5.</i> Спостереження зоряних скупчень, асоціацій та їх ідентифікація.</p> <p><i>Заняття 6.</i> Спостереження плям на Сонці.</p> <p><i>Заняття 7.</i> Спостереження фаз Місяця.</p> <p><i>Заняття 8.</i> Спостереження планет земної групи: Меркурій, Венера, Марс.</p> <p><i>Заняття 9.</i> Спостереження планет-гігантів: Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун та їхні супутники, Плутон та його супутник Харон.</p> <p><i>Заняття 10.</i> Схема будови Галактики.</p> |
| <p>Умови допуску до підсумкового контролю</p> | <p>Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за результатами поточного контролю знань набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p> |
| <p>8. Політика курсу</p> | |
| <p>Протягом вивчення дисципліни студент зобов'язаний: систематично відвідувати заняття; вести конспекти лекційних, практичних і лабораторних занять; приймати активну участь в роботі на практичних та лабораторних заняттях; дотримуватись принципу академічної доброчесності при підготовці матеріалів контрольних робіт. За умови порушення виконання програми вивчення дисципліни студент буде спрямований на повторне вивчення курсу.</p> | |
| <p>9. Рекомендована література</p> | |
| <p>Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Атлас зоряного неба. Львів: Вища школа, 1985. 108 с. 3. Климишин І.А. Астрономія: практикум. Львів: Світ, 1996. 248 с. 4. Климишин І.А. Зоряне небо України. Ів-Фр. : Гостинець, 2005. 100 с. 5. Климишин І.А. Карта зоряного неба. Тернопіль: Богдан, 2012. 16 с. 6. Климишин І.А. Шкільний астрономічний довідник. К.: Рад. школа, 1990. 287 с. <p>Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Астрономічний Енциклопедичний Словник / За ред. І.А.Климишина та А.О.Корсунь, | |

Львів: в-во ЛНУ, 2003. 548 с.

8. Климишин І.А. Астрономія вчора й сьогодні. Київ: Наук. Думка, 1976. 288 с.
9. Климишин И.А. Элементарная астрономия. М.: Наука, 1991. 464 с.
10. Климишин І.А. Історія астрономії (2-е випр. вид.). Ів.-Фр.: Гостинець, 2006. 652 с.
11. Климишин І.А. Нариси з історії астрономії. К.: Рад. школа., 1987. 208 с.
12. Климишин І.А. Цікава астрономія. К.:Техніка,1972. 220 с.
13. Климишин И.А. Астрономия наших дней. Москва: Наука,1976. 456 с.
14. Климишин И.А. Астрономия наших дней (2-е вид.). М.: Наука, 1980. 456 с.
15. Климишин И.А. Астрономия наших дней (3-е вид.). М.: Наука,1976. 560 с.
16. Астрономічний сайт ІФМІ <http://astro-ifmi.org.ua/content/category/1/1/3/>