

АСТРОНОМІЧНІ БАЗИ ДАНИХ

Кафедра фізики, астрономії та методики викладання

Лектор	<i>Мислінчук Володимир Олександрович</i>
Семестр	6
Освітній ступінь	Бакалавр
Кількість кредитів ECTS	3
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	36 годин (16 лк. 20 пр.)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна "Астрономічні бази даних" є вибірковою складовою навчального плану. Як вибіркова складова, вивчення дисципліни дозволить студенту сформувати індивідуальну освітню траєкторію. Українська освіта загалом, й природнича освіта зокрема, мають бути адаптовані до нової об'єктивної реальності – діяльності та розвитку в умовах інформаційного суспільства. При цьому роль освіти насамперед, повинна полягати в допомозі людині діяти на випередження як в адаптації до соціального життя, так і до швидкоплинних змін у пізнанні наукою довкілля. Нові можливості для взаємодії пересічного громадянина з професійною астрономічною інформацією виникли після того, як для першого стали доступні за ціною цифрові приймачі випромінювання й персональні комп'ютери. Персональні комп'ютери забезпечили вільний доступ до професійних каталогів (астрономічних баз даних), що в свою чергу дозволило вивчати різноманітні астрономічні події і процеси.

Дисципліна покликана сприяти залученню студентів до самої нової наукової астрономічної інформації, інтерпретуванню її з точки зору правильного розуміння будови, розвитку і функціонування Всесвіту. При вивченні курсу розглядаються наступні бази даних: *SIMBAD* (астрономічна база даних об'єктів далекого космосу); *Planetary Data System* (база даних об'єктів Сонячної системи); *NED* (база даних позагалактичних об'єктів); *SOHO LASCO CATALOG* (база даних зображень викидів корональних мас); *TEMIS* (база даних з вмісту озону та ультрафіолетового випромінювання) та ін. Практична частина курсу призначена для організації різноманітної науково-дослідницької роботи з дисциплін природничого циклу.

Тематика лекційних занять.

1. Астрономія в системі природничих наук, види роль та значення астрономічної інформації в житті людей.
2. Сучасна українська астрономія, навчально-наукові заклади астрономічного спрямування в Україні.
3. Міжнародний альянс віртуальних обсерваторій.
4. Робота з астрономічними каталогами (каталогами зоряного неба).
5. Електронні системи індексації астрономічних науково-дослідницьких праць.
6. Астрофізична інформаційна система *NASA*.
7. Дані про Сонце та сонячну активність в реальному часі (*Space Weather Live* та ін.).
8. Віртуальна Рентгенівська та Гамма-обсерваторія (*Virgo.UA*) в Україні.

Тематика практичних занять.

1. Голосіївський архів астрофотографічних платівок ГАО НАН України.
2. ГНСС-група (Global Navigation Satellite System) ГАО НАН України.
3. База даних об'єктів Сонячної системи *Planetary Data System*.
4. База даних з вмісту озону та ультрафіолетових потоків *TEMIS*.
5. Електронні бази даних результатів спостережень на радіотелескопах (*Pulse Parker*).
6. База даних зображень викидів корональних мас *SOHO LASCO CATALOG*.
7. База даних позагалактичних об'єктів *NED*.
8. Астрономічна база даних об'єктів далекого космосу *SIMBAD*.
9. Формат астрономічних файлів даних FITS. Ефемериди планет (*JPL Horizons*).
10. Найдетальніші тривимірні карти Всесвіту (*Sloan Digital Sky Survey*).

Дисципліна "Астрономічні бази даних" забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей та результатів навчання:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК12. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

Фахові компетентності (ФК):

ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики, астрономії та математики при вирішенні професійних завдань.

ФК2. Здатність володіти спеціальною фізико-математичною термінологією та вміння оперувати її відображенням у символічному вигляді.

ФК15. Здатність застосовувати міжпредметні та міждисциплінарні зв'язки, інтегровані форми та методи навчання для формування в учнів цілісної картини світу.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН9. Знати, розуміти та бути здатним застосовувати на базовому рівні класичну та релятивістську механіку, молекулярну фізику та термодинаміку, електромагнетизм, хвильову та квантову оптику, фізику атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення і класифікації суті та механізмів протікання різних фізичних явищ і процесів.

ПРН10. Знати, розуміти та бути здатним застосовувати на базовому рівні знання з різних підрозділів астрономії, планувати та бути готовим реалізувати найпростіші види астрономічних спостережень.

ПРН12. Здатність розуміти експериментальні основи фізики та астрономії: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних та астрономічних теорій.

ПРН16. Здатність до планування та організації гурткової, позакласної та навчально-дослідної роботи учнів (навчальні проекти, підготовка робіт МАН та ін.).

ПРН19. Орієнтуватися у сучасному стані фізико-математичних та астрономічних знань. Здатність оперативно знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою цифрових технологій.