Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра астрономії та космічної інформатики

"**ЗАТВЕРДЖУЮ**"

Проректор з науково-
педагогічної роботи

_____

"_____" _____ 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Вибрані розділи сучасної астрономії та астрофізики
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти доктор філософії
/
галузь знань 04. Природничі науки
(шифр і назва)
спеціальність 104. Фізика та астрономія
(шифр і назва)
освітня програма астрономія
(шифр і назва)
спеціалізація астрономія
(шифр і назва)
вид дисципліни обов'язкова
(обов'язкова / за вибором)
факультет фізичний

2019_ / 2020_ навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету (інституту, центру)

“___21___” ____червня _____ 2019_ року, протокол № 6

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади)
Станкевич Д. Г., кандидат фіз.-мат наук, старший наук. співроб., доцент кафедри астрономії та космічної інформатики

Програму схвалено на засіданні кафедри астрономії та космічної інформатики

Протокол від “_6__”___червня_____2019 року № _8

Завідувач кафедри астрономії та космічної інформатики

_____ Шкуратов Ю. Г.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією
_____фізичного факультету_____
назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “_20__”_____червня _____2019_ року № _6_

Голова методичної комісії___фізичного факультету_____

_____ _Макаровський М. О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “ **Вибрані розділи сучасної астрономії та астрофізики** ” складена відповідно до освітньо- -наукової програми підготовки
_____ третього рівня вищої освіти (доктора філософії) _____
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності (напряму) _____104 фізика та астрономія _____

освітня програма _____астрономія _____

спеціалізації_____астрономія _____

Отформатировано: украинский

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Підготовка фахівців, які здатні самостійно розв’язувати різноманітні завдання втому числі з вибраних напрямків сучасної астрофізики, та ознайомлення їх з результатами вивчення фізичної природи космічних тіл на різних етапах розвитку.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

а) вивчення фізичних процесів що приводять до необоротних змін у структурі астрономічних об’єктів;
б) використання методів і результатів визначення фізичного стану астрономічних об’єктів різної природи;
в) розуміння процесів, завдяки яким еволюціонують астрономічні об’єкти;
г) Знання сучасних спостережних даних про астрономічні об’єкти.

1.3. Кількість кредитів: 5

1.4. Загальна кількість годин: 150

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	-й
Семестр	
4-й	-й
Лекції	
30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
120 год.	год.
Індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни аспірант повинен продемонструвати такі результати навчання:

- здатність читати і аналізувати наукову літературу з проблем сучасної астрономії, застосовувати одержану інформацію для розв'язання задач і проблем, що розглядаються в астрономії в цілому;
- здатність на практиці визначати фізичні характеристики астрономічних тіл, виконувати модельні розрахунки чи оцінки процесів, що відбуваються в їх надрах та на поверхні;
- здатність продемонструвати знання щодо правил реєстрації права на інтелектуальну власність;
- здатність орієнтуватися серед астрономічної інформації, аналізувати факти, що наводяться в наукових джерелах і засобах масової інформації;
- здатність аргументувати нерозривний зв'язок розвитку астрономії з іншими природничими науками.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Фізичні властивості космічних тіл

Тема 1. Різноманітність небесних об'єктів

Зміст: Астрофізичні властивості небесних об'єктів доступних для спостережень. Класифікація космічних тіл, зоряних систем і їх об'єднань. Оцінки числа космічних об'єктів різної ієрархії.

Тема 2. Космічні тіла

Зміст: Внутрішня будова зір. Зорі з ядерними джерелами енергії. Зоряні залишки. Субзорі. Планети та екзопланети.

Розділ 2. Зоряні системи їх утворення та еволюція

Тема 1. Властивості зоряних систем

Зміст: Кратні зорі та планетні системи. Зоряні скупчення та асоціації. Галактики. Ієрархія галактичних об'єднань та їх загальні властивості.

Тема 2. Еволюція космічних об'єктів

Зміст: Утворення та еволюція газової складової. Розвиток кратних зір. Особливості походження та еволюції планетних систем. Динаміка зоряних скупчень і асоціацій. Галактична еволюція.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Фізичні властивості космічних тіл												
Тема 1.	38	8				30						
Тема 2.	38	8				30						
Разом за розділом 1	76	16				60						

Розділ 2. Зоряні системи їх утворення та еволюція												
Тема 1.	38	8				30						
Тема 2.	36	6				30						
Разом за розділом 2	74	14				60						
Усього годин	150	30				120						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	нема	

5. Завдання для самостійної робота

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Самостійне опрацювання навчально-методичних посібників та вивчення матеріалу за 1 темою 1 розділу.	30
2	Самостійне опрацювання навчально-методичних посібників та вивчення матеріалу за 2 темою 1 розділу.	30
3	Самостійне опрацювання навчально-методичних посібників та вивчення матеріалу за 1 темою 2 розділу.	30
4	Самостійне опрацювання навчально-методичних посібників та вивчення матеріалу за 2 темою 2 розділу.	30
	Разом	120

6. Індивідуальні завдання

7. Методи контролю

Поточний та семестровий підсумковий контроль: залік

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завадання							Залікова робота	Сума
Розділ 1		Розділ 2		Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
Т1	Т2	Т3	Т4					
10	10	10	10	20		60	40	100

Т1, Т2 ... – теми розділів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література

Основна література

1. Алекандров Ю.В., Шевченко В.Г. Астрофізика. − Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – 258 с.
2. Бисноватый-Коган Г.С. Релятивистская астрофизика и физическая космология. – М.: КРАСАНД. – 2011. – 376 с.
3. Захожай В.А. Вступ до астрофізики та космогонії. − Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2017. – 208 с.
4. Зельдович Я.Б., Блинников С.И. Шакура Н.И. Физические основы строения и эволюции звезд. – М.: МГУ, 1981.
5. Зельдович Я. Б., Новиков И. Д., Релятивистская астрофизика. – М.: Наука, 1967 – 656 с.
6. Липунов В.М. Астрофизика нейтронных звезд. – М.: Наука. – 1987. – 296 с.
7. Новиков И.Д., Фролов В.П. Физика черных дыр. – М.: Наука, 1986.
8. Сурдин В.Г. Рождение звезд // М.: УРРС. – 2001. – 264 с.
9. Шапиро С., Тьюкольски С. Черные дыры, белые карлики и нейтронные звезды. – М.: Мир, 1985.

Допоміжна література

1. Андрієвський С.М., Климишин І.А. Курс загальної астрономії: підручник. – Одеса: Астропринт, 2010. – 480 с.
2. Засов А.В., Постнов К.А. Общая астрофизика // Фрязино, 2017. – 496 с.
3. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии // М.: УРСС. – 2008. – 542 с.
4. Долгов А.Д., Зельдович Я.Б., Сажин М.В. Космология ранней Вселенной. – М.: МГУ, 1988.
5. Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. Теория тяготения и эволюции звезд. – М.: Наука, 1971. – 484 с.
6. Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. Строение и эволюция Вселенной. – М.: Наука, 1975. – 736 с.
7. Линде А.Д. Физика элементарных частиц и инфляцинная космология. – М.: Наука, 1990.
8. Сучков А.А. Галактики знакомые и загадочные. – М.: Наука. – 1978. – 192 с. Физика Космоса /Маленькая энциклопедия/. – М.: Сов. Энциклопедия, 1986. – 784 с.
9. Хокинг С. Черные дыры и молодые вселенные. – СПб: Амфора / Эврика. – 2001. – 192 с.
10. Черепащук А.М., Чернин А.Д. Вселенная, жизнь, черные дыры. – Фрязино: Век 2, 2004. – 320 с.

10. Посиланная на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Страсбургський центр астрономічних даних: http://cdsweb.u-strasbg.fr/ .
2. The Extrasolar Planets Encyclopaedia: http://exoplanet.eu/catalog.php .
3. Astronomy pictories: http://apod.nasa.gov/apod/archivepix.html .
4. ARIBIB: http://www.ari.uni-heidelberg.de/aribib/query.htm .
5. Index cit: http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html .
6. http://www.astron.kharkov.ua/ - Сайт НДІ астрономії ХНУ імені В.Н. Каразіна.
7. Електронна бібліотека ХНУ імені В.Н. Каразіна.
8. Вікіпедія – електронна бібліотека.