**АЛҒЫ СӨЗ**

## Қа­зір­гі уа­қыт­та фи­зи­ка ғы­лы­мын­да аст­ро­фи­зи­ка­лық зерт­теу­лер­ге үл­кен кө­ңіл бө­лі­ну­де. Аст­ро­фи­зи­ка­лық объек­ті­лер­ге әр­түр­лі ық­пал ету­ші фак­тор­лар­дың әсер ет­уіне бай­ла­ныс­ты бей­сы­зық фи­зи­ка­ның жа­ңа әдіс­те­рі­мен аст­ро­фи­зи­ка­лық объек­ті­лер­ді оның ішін­де айны­ма­лы жұл­дыз­дар­ды, тұ­ман­дық­тар­ды, га­лак­ти­ка­лар­ды зерт­теу үл­кен қы­зы­ғу­шы­лық ту­ды­ру­да.

## Жұл­дыз­дар­дың, га­лак­ти­ка­лар­дың, га­лак­ти­ка­лар­дың жиын­ты­ғы­ның жә­не осы­ған ұқ­сас ма­те­рияның та­ра­луы көп­те­ген адам­дар­ды, әсі­ре­се ма­ман­дар­ды қы­зық­ты­рып ке­ле­ді.

Оқу құ­ра­лы «Фи­зи­ка жә­не аст­ро­но­мия» ма­ман­ды­ғы үшін «Айны­ма­лы жұл­дыз­дар» пә­ні­не ар­нал­ған дә­ріс­тер­ден құ­рал­ған. Ұсы­ныл­ған оқу құ­ра­лы 4 та­раудан тұ­ра­ды. Бі­рін­ші та­рауда айны­ма­лы жұл­дыз­дар ту­ра­лы жал­пы мағ­лұ­мат­тар, екін­ші та­рауда пуль­са­цияла­на­тын айны­ма­лы жұл­дыз­дар, үшін­ші та­рауда АЖЖК-да қол­да­ны­ла­тын қос тұ­тыл­ма­лы жүйе­лер­дің клас­та­ры, төр­тін­ші та­рауда жа­рыл­ғыш жә­не жа­ңа­ға ұқ­сас айны­ма­лы жұл­дыз­дар ту­ра­лы кел­ті­ріл­ген. Жұ­мыс­тың соң­ғы бө­лі­мін­де қол­да­ныл­ған әде­биет­тер кел­ті­ріл­ген. Айны­ма­лы жұл­дыз­дар­дың жал­пы ка­та­ло­гын­да кел­ті­ріл­ген ең не­гіз­гі түр­ле­рі си­пат­тал­ған. Айны­ма­лы жұл­дыз­дар­дың тип­те­рі жә­не кі­ші тип­те­рі үшін не­гіз­гі си­пат­та­ма­ла­ры жұл­дыз­дық ша­ма­сы, жал­ты­рау қи­сы­ғы, амп­ли­ту­да­сы жә­не тем­пе­ра­ту­ра­сы, спект­рі жай­лы мағ­лұ­мат­тар то­лы­ғы­мен кел­ті­ріл­ген. Оның ішін­де айны­ма­лы жұл­дыз­дар­дың Герц­шп­рунг-Рас­сель диаг­рам­ма­сын­да­ғы ор­на­ла­суы, клас­си­ка­лық це­фе­ид­тер, ұзақ­пе­ри­од­ты айны­ма­лы жұл­дыз­дар, жар­ты­лай дұ­рыс жә­не дұ­рыс емес пуль­са­цияла­на­тын жұл­дыз­дар, RR Ли­ра тип­те­гі айны­ма­лы­лар, Га­лак­ти­ка­ның сфе­ра­лық құ­раушы­ла­ры­ның це­фе­ид­те­рі, жалты­рау қи­сы­ғы­ның пі­ші­ні бо­йын­ша топ­тас­ты­ру, тұ­тыл­ма­лы қос жұл­дыз­дар­дың ком­по­не­нт­те­рі­нің фи­зи­ка­лық си­пат­та­ма­ла­ры бо­йын­ша топ­тас­ты­ру, Рош қуысы­ның тол­ты­рылуына бай­ла­ныс­ты топ­тас­ты­ру, жа­ңа жә­не ер­ге­жей­лі тә­різ­дес жа­ңа жұл­дыз­дар ту­ра­лы то­лық кел­ті­ріл­ген.