

1-дәріс

Астрономия пәні. Аспан координаталар жүйесі

Астрономия — ғарыштық денелердің құрылысы, дамуы, олар құрайтын ғарыштық жүйелер және тұтас Ғалам туралы ғылым. Астрономия ғарыш кеңістігіндегі жекелеген денелерді немесе денелер жүйелерін, олардың құрылысын, пайда болуын және динамикасын, сондай-ақ, оларда болып жатқан құбылыстарды зерттейді.



Астрономия (көне грекше: *ἄστρον* «жұлдыз» + *νόμος* (номос), «заң») — ғарыштық денелердің құрылысы, дамуы, олар құрайтын ғарыштық жүйелер және тұтас Ғалам туралы ғылым. Астрономия ғарыш кеңістігіндегі жекелеген денелерді немесе денелер жүйелерін, олардың құрылысын, пайда болуын және динамикасын, сондай-ақ, оларда болып жатқан құбылыстарды зерттейді. Аспан денелеріне жұлдыздар (соның бірі - Күн), планеталар (соның бірі - Жер), планеталардың серіктері; мысалы, Жер серігі - Ай, сондай-ақ кометалар, метеориттер жатады. Сондай-ақ, ғаламшараралық , жұлдызаралық органы, пульсарларды, қара құрдымдарды, тұмандықтарды, галактикаларды, квазарлард және т.б. зерттейді.

Астрономияның зерттеу бағыттары

Күн жүйесі

Қазіргі заманғы астрономия аспан денелерін зерттеудің тәсіліне қарай бірнеше бөлімге бөлінеді. Астрометрияда аспан объектілерінің орындары мен қозғалысы анықталады, Жердің айналу заңдылықтары зерттеледі, астрономиялық тұрақты шамалардың мәндері анықталады. Сфералық астрономияда аспан нысандарының орны мен қозғалысы математикалық тәсілдермен анықталады. Ал тәжірибелік астрономияда бұрыш өлшейтін аспаптардың жаңа теориялары жасалып, уақытты, географиялық координаттарды (бойлық пен ендікті), белгілі бір бағыттағы азимуттарды анықтау әдістері жүйеленеді. Аспан механикасында бүкіләлемдік тартылыс күшінің әсерінен болатын аспан денелерінің, соның ішінде жасанды денелердің қозғалысы, сондай-ақ аспан денелерінің тепе-теңдік жағдайы зерттеледі. Жұлдыздық астрономияда біздің Галактиканы (Жұлдызаралды) құрайтын жұлдыздар жүйесі, ал галактика сырты астрономиясында басқа галактикалар және олардың жүйелері қарастырылады. Құрамына астрофотометрия, астроспектроскопия, т.б. бөлімдер енетін астрофизика аспан денелерінде, олардың жүйелерінде және ғарыштық кеңістікте болып жататын физикалық құбылыстар мен химиялық процестерді зерттейді. Радиоастрономияда ғарыштан келген радиотолқындардың қасиеттері және олардың кеңістікте таралуы зерттеледі. Жердің жасанды серіктері, ғарыштық кемелер мен ғарыштық телескоптардың (мысалы, америкалық «Хаббл» телескопы) жасалуы астрономиялық зерттеулерді атмосферадан тыс жүргізуге жол ашты. Космогонияда жеке аспан денелерінің, сондай-ақ олардың жүйелерінің, атап айтқанда Күн жүйесінің пайда болу мәселелері, ал космологияда жалпы Ғаламның құрылысы мен заңдылықтары қарастырылады.

Астрономияның негізгі бөлімдері

Қазіргі астрономияның зерттеу ауқымы кеңейіп, көп салалы ғылымға айналды.

Қазіргі астрономия келесі бағыттарға бөлінген:

Астрометрия

Теоретикалық астрономия

Аспан механикасы

Астрофизика - Астрономия нысандарын (объектілерін) физикалық әдістермен зерттейтін ғылым саласы - астрофизика деп аталады.

Жұлдыз астрономиясы

Космохимия

Космогония

Космология

XX ғасырдың екінші жартысында көне астрономиялық зерттеулерін, ежелгі астрономиялық құрылыстарды зерттейтін археоастрономия қалыптасты.

Кординаталардың көкжиектік жүйесі

Аспан шырағының орны екі бұрышпен анықталады, оның бірі көкжиек сызығы бойымен өлшенетін шырақ вертикаліне дейінгі бұрыш азимут. Екіншісі вертикаль бойымен өлшенетін шырақтың көкжиектен бұрыштық қашықтығы шырақ биіктігі. Бірақ бұл координаталар жүйесін қолдану кезінде қолайсыз жағдайлар да бар. Себебі аспан денелерінің көкжиектік координаталарының мәні уақыт пен бақылаушының орнына байланысты.

Кординаталардың экваторлық жүйесі

Аспан сферасындағы жұлдыздардың ондағы орындары өзгермейді. Сондықтан онымен бірге қозғалатын координаталар жүйесін қолдану ыңғайлы. Ол экваторлық координаталар жүйесі. Оның негізгі жазықтығы аспан экваторының жазықтығы

Жер бетіндегі кез келген нүктенің орны — ендік және бойлық (φ және Х) географиялық координаталардың көмегімен анықталатыны белгілі. Аспан координаталары аспан денелерінің аспан сферасында орналасуын анықтайды.

Аспан координаталары географиялық координаталарға ұқсас, бірақ астрономдар географтарға қарағанда әртүрлі зерттеу мәселелеріне байланысты аспан координаталарының бірнеше жүйесін қолданады.

