

## **Білім алушылардың өздік жұмысына арналған тапсырмалар және олардың орындалуы бойынша әдістемелік нұсқаулықтар**

*Білім алушылардың өздік жұмысына арналған тапсырмалар оқу пәнін оқыту жоспарына көрсетілген*

Әдістемелік нұсқауда оқыту бағдарламасын құруға және рәсімдеуге арналған басты талаптар, студенттер мен оқытушыларға арналған оқу бағдарламасының үлгілері, бағдарлама бөлімдерін толтыру ережелері мен құрылымы көрсетілген.

Әдістемелік нұсқау жұмыс бағдарламасын құрушыларға тәжірибелік жетекші құрал болып табылады.

Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша студенттің өзіндік жұмысының статусы жоғары. Талап бойынша, студенттің өзіндік жұмысы (СОӨЖ) оқытушының қатысуымен белгіленген уақытта және оқытушының қатысуынсыз (СӨЖ) да берілген тапсырмаларға сәйкес орындалады. СОӨЖ-дің тақырыптары, тапсырмалары, өткізілу тәртібі, сағат саны пән бойынша құрастырылған силлабустарда алады-ала көрсетілген.

Студенттің өзіндік жұмысы әрбір пәннен жоспар бойынша мерзімі мен уақыты белгіленген күні барлық академиялық кезеңнің ішінде тапсырылады. СӨЖ-ді өткізудің шеңберінде оқу материалдарын кітапхана, компьютер сыныптары мен медиатека жағдайында өзінше игеру қарастырылған.

СӨЖ-ді дұрыс және тиімді өткізу үшін:

- студенттің өзіндік жұмысына қажетті оқу-әдістемелік нұсқау беру;

- СӨЖ тапсырмаларын оқу жылының басында беру;

- ағымдық және аралық бақылау түрлерін өңдеу;

- СӨЖ бойынша консультациялар күнін белгілеу

Өзіндік жұмыс барысында студент:

- берілген пән бойынша теоретикалық материалдарды игере алады(кез-келген тақырыптар,кез- келген тақырып сұрақтары);

- керекті құрал –жабдықтар арқылы тәжірибе жолымен, теоретикалық материалдарды бекіте алады(бақылау жұмыстары мен өзін-өзі бақылауға арналған тесттік сұрақтармен жұмыс жасау);

- игерген білім мен тәжірибесін өзіндік позициясына қолдана білу (курстық, дипломдық, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жазуда);

Студенттің өзіндік жұмысы презентация немесе реферат дайындау арқылы бағаланады, алынған бағалар күнделікті журналға тіркеліп отырады.

Өзіндік жұмыстарды орындауда студент ойлауға, қорытындылауға, жағдайларды ескеруге, мақсат-міндеттерін қоюға, туындаған мәселерді шешуге, т.б., өзіндік жұмыс процесі біртіндеп шығармашылыққа ауысуы керек. Іздену барысында ол пәннің мәнін түсініп, әдебиеттерді қолданып, игереді. Студенттер өз бетінше жұмыс жасай алады және оны керек етеді. Оны ұйымдастыру және бақылап отыру оқытушының міндеті.

### **Өздік жұмысына арналған тапсырмалар**

1. Астрофизикалық зерттеу әдістемелеріне қысқаша сипаттама. Визуальді бақылаулар. Астрофотография. Астрофотометрия. Астроколориметрия. Астроспектроскопия.

2. Жер бетінде дұрыс бағдарды анықтау әдістері. Географиялық бойлықты анықтау. Географиялық бойлық пен ендікті анықтаудың Сомнер әдісі

3. Жұлдыздардың экваторлық координаттарын фотография әдісімен анықтау

4. Меридиандық және фотографиялық өлшеулер негізінде жұлдыздардың меншікті қозғалыстарын алу

5. Каталогтар мен жылнамалардың электронды нұсқалары.

6. Астрономиялық түтік. Әмбебап құрал. Зенит-телескоп

7. Астрономиялық сағаттар мен хронометрлер

8. Астрономиялық тұрақтылар

9. Көрінерлік қозғалысының ерекшеліктері бойынша аспан шырақтарын ажырату. Жұлдыздар, Күн, Ай, планеталар, Күн жүйесінің басқа да денелері, кометалар, астероидтар, планеталардың серіктері, метеориттер, метеорлар және т. б. ұсақ денелер.

10. Аспан механикасының әдістемелері: аналитикалық әдістемелер; сандық әдістемелер және сапалық әдістемелер.

11. Барицентрлік координат жүйесі туралы түсінік

12. Жер координат жүйесі туралы түсінік

13. Глобалды серік орналасу жүйесіне дәл уақыт жеткізу

14. Жаңа астрономиялық уақыт эталоны - пульсарлар

15. Шешімі анықталмаған астрометрияның мәселелері

## **Білім алушылардың өздік жұмысына арналған жобаның (ізденіс және зерттеу жұмыстары) тақырыптары**

1. Казимирчак-Полонская белдеулерінен белгісіз астероидтарды іздеу әдістерін жасау.
2. Күн жүйесіндегі жаңа планеталарды локализациялау әдістерін жасау.
3. Күнге жақындап келе жатқан кометалардың астрофизикалық параметрлерін анықтау (Крейц, Марсен, Крафт, Мейер).
4. Кометалардың болжамды резервуарларының пішінін белгілеу (Оорт бұлттары, Хилс бұлты, Койпер белдеуі).
5. Күн жүйесінің перифериясынан ішкі бөліктеріне құйрықты жұлдыз ядроларының көшу процесінің біртұтас аспан-механикалық моделін іздеу.
6. Кометалардың шығу тегінің әмбебап моделін жасау.
7. Кометалардың жасанды серіктерінің көмегімен кометаларды зерттеу әдістемесін жасау.
8. Галактикалық метеорларды іздеу әдістерін жасау.
9. Жерге қауіпті қашықтықта жақындап келе жатқан астероидтар мен кометаларды іздеу.
10. Қауіпті астероидтар мен кометалардың бастапқы орбиталарын анықтаудың әмбебап әдісін жасау
11. Ғарыштық қоқыс бөлшектерінің біртұтас өлшемді таралуын құру.
12. Жердің сейсмикалық белсенділігінің кезеңділігін іздеу және олардың астрономиялық түсіндірмесі анықтау.
13. Метеорит кратерлерін олардың пішіндері туралы дәстүрлі емес идеяларға негізделген зерттеу.
14. Жұлдыздарға жақын планеталардың жалпы санын бағалау әдістемесін жасау.
15. Күннен тыс планеталардың серіктерін ашу әдістерін жасау.
16. Күннен тыс планеталардың маңындағы сақиналарды ашу әдістерін жасау.
17. Күннен тыс планеталардың серіктерінің жанынан шағын денелерді ашу әдістерін жасау.
18. Күннен тыс планеталардың радиациялық белдеулерін локализациялау әдістерін жасау.
19. Қос жұлдыздардың маңайындағы планеталардың изотермиялық траекторияларын іздеу

20. Электр заряды бар және планетаның магниттік және гравитациялық өрістерінде қозғалатын ғарыш аппаратының орбитасының эволюциясы.

21. Планеталар атмосферасындағы спутниктердің орбиталарының эволюциясы.

22. Гипотетикалық Плутон сақинасының болжалды өмір сүру ұзақтығы.

23. Әртүрлі гравитация жүйелеріндегі ұсақ денелердің өмір сүру ұзақтығын анықтау.

24. «Спектр – жарқырау» диаграммасын дәстүрлі емес түрде көрсету және жұлдыздардың параметрлері арасында жаңа заңдылықтарды орнату.

25. Элементар бөлшектердің қасиеттері бар қара тесіктерді іздеу.

26. Галактика массасының таралуын зерттеу.

27. Әртүрлі параметрлер бойынша Күнге ең жақын жұлдыздардың таралуын зерттеу.

28. Ғаламның сақина құрылымдарының біртұтас моделін құру.

29. «INTERNET» желісінің көмегімен Әлемнің объектілері мен құбылыстарын зерттеу.

30. Жұлдызды аспанның панорамалық фотосуреттерін өңдеу бойынша белгісіз ғарыш объектілерін іздеу.

31. Геоостационарлық спутниктерді іздеу және анықтау әдістерін жасау.

32. Африка халықтары әлемінің эзотерикалық жүйелерін астрономиялық түсіндіру: Бозо, Бамбара, Малинке.

33. Автоматты телескоптарда бақылау бағдарламаларын жасау.

34. Аномальды құбылыстар физикасы.

35. Жер типіндегі жерден тыс өркениеттерді іздеу әдістерін жасау.

36. Ғарыштық саяхат жобаларын әзірлеу.

37. Қазақстандағы ғарыш станциясының қазіргі күйі.

38. Қазақстандағы және космановтика

39. Күн – Юпитер жүйесіндегі ұсақ денелердің көшу процесін зерттеу.

40. Күн жүйесінің ашылмаған денелерін локализациялау әдістерін жасау.

41. Күннен тыс планеталар жүйелеріндегі динамикалық заңдылықтарды іздеу.

42. Планеталардың атмосферасындағы спутниктердің орбиталарының эволюциясы.

43. Ұлтық «Наурыз» мерекесінің астрономиялық түсіндірмесі.

44. Ғарыштық саяхат жобаларын әзірлеу

45. Марс серіктерінің орбиталарының эволюциясы.

46. Астрономиядағы гравитациялық линза.

47. Планеталарға жақын шағын денелердің локализациясы.

48. Қараңғы материя және қараңғы энергия.

49. Галактикалық метеорлардың табиғатын зерттеу.

50. Гравитациялық толқындардың қасиеттерін зерттеу.