2019-2020-окуу жылы
ЭжТФ кафедрасынын магистранттары үчүн мамлекеттик
экзамендин болжолдуу суроолору

1. Ньютондун бүткүл дүйнөлүк тартылуу закону салыштырмалуулуктун жалпы теориясынын жекече учуру катары.
2. Космологиялык турактуулуктун проблемалары.
3. Гравитациялык талаа үчүн Эйнштейндин теңдемеси.
4. Мейкиндик убакыт ийрилиги.
5. Ааламдын эволюциясы.
6. Тартылуу тендемеси жана сакталуу закондору.
7. Риман тензорунун касиети.
8. Ааламдагы заттын тыгыздыгы.
9. Борборго симметриялуу гравитациялык талаа.
10. Эквиваленттүүлүк принциби.
11. Кара туюк.
12. Эйнштейндин гравитация теориясынын модификациялары.
13. Салыштырмалуулук теориясын эксперименталдык текшерүү.
14. Кеңейүүнүн закондору жана абал теңдемесинин проблемалары.
15. Гравитациялык талаадагы бөлүчөнүн кыймылы.
16. Талаанын бирдиктүү Эйнштейн теорисы.
17. Хабблдын турактуулугу.
18. Күндүн жанынан өткөн жарык нурунун багытынын өзгөрүүсү.
19. Фундаменталдык турактуулар жана алардын физикалык мааниси.
20. Де Ситтердин жана Эйнштейндин чыгарылыштары.
21. Бир тектүү жана изотроптук мейкиндик.
22. Физикалык изилдөөлөр боюнча эксперименттин жана теориянын ролу.
23. Ньютондук классикалык космологиядагы кыйынчылыктар
24. Ааламдын кеңейүүсү. Кызыл жылышуу.
25. Физикадагы өз ара аракеттешүүнүн түрлөрү.
26. Салыштырмалуулуктун жалпы теориясындагы мейкиндик-убакыттын касиеттери.
27. Гравитациялык талаанын теңдемесин модификациялоонун зарылчылыгы.
28. Макроскопикалык процесстердеги энергиянын сакталуу закону.
29. Ааламдын ачык жана туюк модели.
30. Эйнштейндин моделин анык байкалуучу Аалам менен салыштыруу.

Примерные вопросы

1. Закон всемирного тяготения Ньютона как частный случай ОТО.
2. Проблема космологической постоянной.
3. Уравнения Эйнштейна для гравитационного поля.
4. Кривизна пространства – времени.
5. Эволюция Вселенной.
6. Уравнения тяготения и закон сохранения.
7. Свойства тензора Римана.
8. Плотность материи во Вселенной.
9. Центрально-симметричное гравитационное поле.
10. Принцип эквивалентности.
11. Черные дыры.
12. Модификации теории гравитации Эйнштейна.
13. Экспериментальная проверка теории относительности.

14. Законы расширения и проблема уравнения состояния.
15. Движение частицы в гравитационном поле.
16. Единая теория поля Эйнштейна.
17. Постоянная Хаббла.
18. Отклонение луча света, проходящего мимо Солнца.
19. Фундаментальные константы и их физическая суть.
20. Решение де Ситтера и Эйнштейна.
21. Однородное и изотропное пространство.
22. Роль эксперимента и теории в физических исследованиях
23. Трудности Ньютоновской классической космологии
24. Расширяющейся Вселенная. Красное смещение.
25. Виды взаимодействия в физике.
26. Свойства пространства–времени в специальной теории относительности.
27. О необходимости модификации уравнения гравитационного поля.
28. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах.
29. Модель открытой и замкнутой Вселенной.
30. Сравнение модели Эйнштейна с реальной наблюдаемой Вселенной.