

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
 Центр детского (юношеского) технического творчества
 Кировского района Санкт – Петербурга
 198095, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 34, литер 3**

«ПРИНЯТО»:

на заседании Педагогического совета
 ГБУ ДО ЦДЮТТ Кировского района
 Санкт-Петербурга
 Протокол № 1
 «30» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ
 Кировского района Санкт-Петербурга
 Е.С. Ясинская _____
 приказ № 70-ОД
 от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 календарно-тематическое планирование
 дополнительной общеразвивающей программы
«ОЛИМПИАДНАЯ АСТРОНОМИЯ»
 Год обучения I

№ п/п	Дата занятия		Название раздела, темы	Всего (час)	Примечание
	планируемая	фактически			
	Введение			2	
1.			Введение в программу. ТБ.	2	
	Раздел 1. «Звездное небо»			2	
2.			Р. 1. Тема 1. Созвездия, ярчайшие звезды. Яркие объекты на небе.	2	
	Раздел 2. «Основы небесной сферы»			6	
3.			Р. 2. Тема 1. Координаты на небе. Суточное вращение небесной сферы.	2	
4.			Р. 2. Тема 1. Координаты на небе. Суточное вращение небесной сферы.	2	
5.			Р. 2. Тема 2. Годовое и суточное движение Солнца.	2	
	Раздел 3. «Принципы измерения времени»			2	
6.			Р. 3. Тема 1. Время и календарь	2	
	Раздел 4. «Видимые движения планет Солнечной системы»			2	
7.			Р. 4. Тема 1. Движение планет. Конфигурации и различные периоды.	2	
	Раздел 5. «Истинные движения планет Солнечной системы»			16	
8.			Р. 5. Тема 1. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.	2	

9.			Р. 5. Тема 1. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера.	2	
10.			Р. 5. Тема 1. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Тема 2. Задача двух тел. Законы сохранения энергии.	2	
11.			Р. 5. Тема 2. Задача двух тел. Законы сохранения энергии.	2	
12.			Р.5. Тема 2. Задача двух тел. Законы сохранения энергии. Р. 5. Тема 3. Приливы и отливы.	2	
13.			Р. 5. Тема 3. Приливы и отливы.	2	
14.			Р. 5. Тема 4. Движение ИСЗ и движение космических аппаратов.	2	
15.			Р. 5. Тема 4. Движение ИСЗ и движение космических аппаратов.	2	
Раздел 6. «Основы астрофизики»				16	
16.			Р.6. Тема 1. Характеристики излучения. Звездные величины и перенос излучения.	2	
17.			Р.6. Тема 1. Характеристики излучения. Звездные величины и перенос излучения.	2	
18.			Р.6. Тема 1. Характеристики излучения. Звездные величины и перенос излучения.	2	
19.			Р.6. Тема 1. Характеристики излучения. Звездные величины и перенос излучения.	2	
20.			Р.6. Тема 2. Эффект Доплера. Собственное движение звезд.	2	
21.			Р.6. Тема 2. Эффект Доплера. Собственное движение звезд.	2	
22.			Р.6. Тема 2. Эффект Доплера. Собственное движение звезд.	2	
23.			Р.6. Тема 2. Эффект Доплера. Собственное движение звезд.	2	
Раздел 7. «Основные приборы оптической астрофизики»				10	
24.			Р.7. Тема 1. Телескопы и их характеристики. Различные аберрации.	2	
25.			Р.7. Тема 1. Телескопы и их характеристики. Различные аберрации.	2	
26.			Р.7. Тема 1. Телескопы и их характеристики. Различные аберрации.	2	
27.			Р.7. Тема 2. Приемники излучения. Основные характеристики.	2	
28.			Р.7. Тема 2. Приемники излучения. Основные характеристики.	2	
Раздел 8. «Планеты Солнечной системы»				2	

29.			Р.8. Тема 1. Планеты Солнечной системы. Альbedo и сферическое альbedo.	2	
Раздел 9. «Солнце»				4	
30.			Р.9. Тема 1. Солнце: основные характеристики и особенности.	2	
31.			Р.9. Тема 1. Солнце: основные характеристики и особенности.	2	
Раздел 10. «Геометрические переменные»				4	
32.			Р.10. Тема 1. Оптические двойные и физические двойные.	2	
33.			Р.10. Тема 1. Оптические двойные и физические двойные.	2	
Раздел 11. «Структура нашей Галактики»				4	
34.			Р. 11. Тема 1. Строение нашей Галактики. Скопления звезд.	2	
35.			Р. 11. Тема 1. Строение нашей Галактики. Скопления звезд.	2	
Раздел 12. «Система Луна-Земля»				6	
36.			Р. 12. Тема 1. Видимое движение и фазы Луны. Периоды обращения Луны.	2	
37.			Р. 12. Тема 2. Солнечные затмения и лунные затмения.	2	
38.			Р. 12. Тема 2. Солнечные затмения и лунные затмения.	2	
Раздел 13. «Малые тела Солнечной системы и экзопланеты»				6	
39.			Р. 13. Тема 1. Астероиды и кометы. Внесолнечные планеты.	2	
40.			Р. 13. Тема 1. Астероиды и кометы. Внесолнечные планеты.	2	
41.			Р. 13. Тема 1. Астероиды и кометы. Внесолнечные планеты.	2	
Раздел 14. «Сферическая тригонометрия»				4	
42.			Р. 14. Тема 1. Сферический треугольник. Сумерки.	2	
43.			Р. 14. Тема 1. Сферический треугольник. Сумерки.	2	
Раздел 15. «Искажения астрономических наблюдений. Измерение расстояний»				4	
44.			Р. 15. Тема 1. Рефракция. Абберация. Параллакс.	2	
45.			Р. 15. Тема 1. Рефракция. Абберация. Параллакс.	2	
Раздел 16. «Вращение Земли»				4	
46.			Р. 16. Тема 1. Вращение и наклон Земли.	2	
47.			Р. 16. Тема 1. Вращение и наклон Земли.	2	
Раздел 17. «Звезды»				8	
48.			Р. 17. Тема 1. Параметры,	2	

			классификация и эволюция звезд. Диаграмма спектр-светимость.		
49.			Р. 17. Тема 1. Параметры, классификация и эволюция звезд. Диаграмма спектр-светимость.	2	
50.			Р. 17. Тема 1. Параметры, классификация и эволюция звезд. Диаграмма спектр-светимость.	2	
51.			Р. 17. Тема 1. Параметры, классификация и эволюция звезд. Диаграмма спектр-светимость.	2	
Раздел 18. «Пульсирующие и эруптивные переменные звезды»				4	
52.			Р. 18. Тема 1. Тесные двойные системы. Пульсирующие переменные звезды. Катаклизмические переменные.	2	
53.			Р. 18. Тема 1. Тесные двойные системы. Пульсирующие переменные звезды. Катаклизмические переменные.	2	
Раздел 19. «Межзвездное вещество»				2	
54.			Р. 19. Тема 1. Межзвездная среда.	2	
Раздел 20. «Мир галактик»				4	
55.			Р. 20. Тема 1. Строение и морфология различных типов галактик.	2	
56.			Р. 20. Тема 1. Строение и морфология различных типов галактик.	2	
Раздел 21. «Задача 3-х и более тел»				2	
57.			Р. 21. Тема 1. Задача трех тел. Точки Лагранжа. Полость Роше. Теория возмущенного движения.	2	
Раздел 22. «Спектральный анализ»				2	
58.			Р. 22. Тема 1. Основы спектрального анализа.	2	
Раздел 23. «Основные приборы всеволновой астрономии»				4	
59.			Р. 23. Тема 1. Спектральные приборы. Радиотелескопы.	2	
60.			Р. 23. Тема 1. Спектральные приборы. Радиотелескопы.	2	
Раздел 24. «Вращение нашей Галактики»				4	
61.			Р. 24. Тема 1. Кривая вращения Галактики и темное вещество.	2	
62.			Р. 24. Тема 1. Кривая вращения Галактики и темное вещество.	2	
Раздел 25. «Галактики»				6	
63.			Р. 25. Тема 1. Основные статистические соотношения для галактик.	2	
64.			Р. 25. Тема 1. Основные	2	

			статистические соотношения для галактик.		
65.			Р. 25. Тема 1. Основные статистические соотношения для галактик.	2	
Раздел 26. «Дополнительные главы физики»				4	
66.			Р. 26. Тема 1. Магнитное поле. Теория относительности.	2	
67.			Р. 26. Тема 1. Магнитное поле. Теория относительности.	2	
Раздел 27. «Основы космологии»				8	
68.			Р. 27. Тема 1. Крупномасштабная структура Вселенной. Прошлое и будущее Вселенной.	2	
69.			Р. 27. Тема 1. Крупномасштабная структура Вселенной. Прошлое и будущее Вселенной.	2	
70.			Р. 27. Тема 1. Крупномасштабная структура Вселенной. Прошлое и будущее Вселенной.	2	
71.			Р. 27. Тема 1. Крупномасштабная структура Вселенной. Прошлое и будущее Вселенной.	2	
Итоговое занятие				2	
72.			Итоговое занятие	2	
	72 занятия			144	