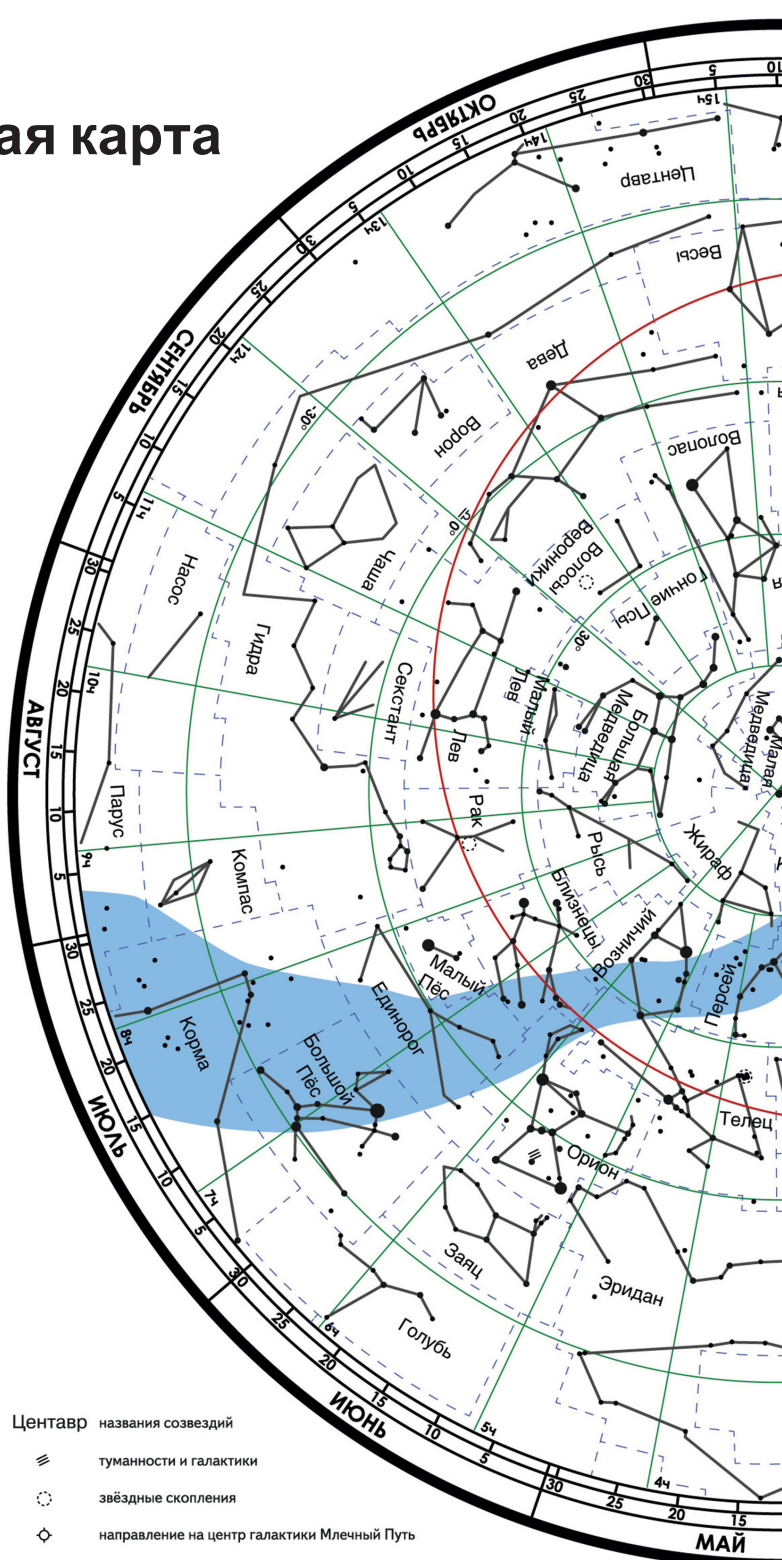


Самые яркие звёзды петербургского неба

№	Имя	Обозначение в созвездии	Видимая звёздная величина (m)	Светимость (в единицах светимости Солнца)	Расстояние до звёзды (в световых годах)	Спектральный класс и цвет
1.	Сириус	α Большого Пса	-1,46	25	8,6	A (белый)
2.	Арктур	α Волопаса	-0,05 (v)	170	36,7	K (оранжевый)
3.	Вега	α Лиры	0,03 (v)	37	25	A (белый)
4.	Капелла	α Возничего	0,08 (v)	79	42,2	G (жёлтый)
5.	Ригель	β Ориона	0,12 (v)	66 000	~850	B (голубой)
6.	Процион	α Малого Пса	0,38	8	11,4	F (бело-жёлтый)
7.	Бетельгейзе	α Ориона	0,50 (v)	105 000	~650	M (красный)
8.	Альтаир	α Орла	0,77 (v)	11	16,8	A (белый)
9.	Альдебаран	α Тельца	0,85	425	65	K (оранжевый)
10.	Антарес	α Скорпиона	0,91 (v)	65 000	~600	M (красный)
11.	Спика	α Девы	1,04 (v)	13 400	250	B (голубой)
12.	Поллукс	β Близнецов	1,14	32	33,7	K (оранжевый)
13.	Фомальгаут	α Южной Рыбы	1,16	18	25	A (белый)
14.	Денеб	α Лебедя	1,25 (v)	54 000	~1600	A (белый)
15.	Регул	α Льва	1,35	150	77	B (голубой)
16.	Адара	ϵ Большого Пса	1,50	20 000	~400	B (голубой)
17.	Кастор	α Близнецов	1,57	45	50	A (белый)
18.	Беллатрикс	γ Ориона	1,64	21 500	243	B (голубой)
19.	Эльнат	β Тельца	1,65	70	131	B (голубой)
20.	Альнилам	ϵ Ориона	1,69 (v)	375 000	1342	B (голубой)
21.	Альнитак	ζ Ориона	1,74	100 000	817	O (синий)
22.	Алиот	ϵ Б.Медведицы	1,76	108	81	A (белый)
23.	Мирфак	α Персея	1,79	5400	592	F (бело-жёлтый)
24.	Дубхе	α Б.Медведицы	1,81	300	124	F (бело-жёлтый)
25.	Везен	δ Большого Пса	1,83	50 000	1791	F (бело-жёлтый)
26.	Бенетнаш	η Б.Медведицы	1,85 (v)	700	101	B (голубой)
27.	Менкалинан	β Возничего	1,90 (v)	48	82	A (белый)
28.	Альхена	γ Близнецов	1,93	160	105	A (белый)
29.	Полярная	α М.Медведицы	1,97 (v)	2200	431	F (бело-жёлтый)
30.	Мирзам	β Большого Пса	1,98 (v)	19 000	499	B (голубой)

(v) – видимый блеск звезды переменный.

Подвижная карта неба



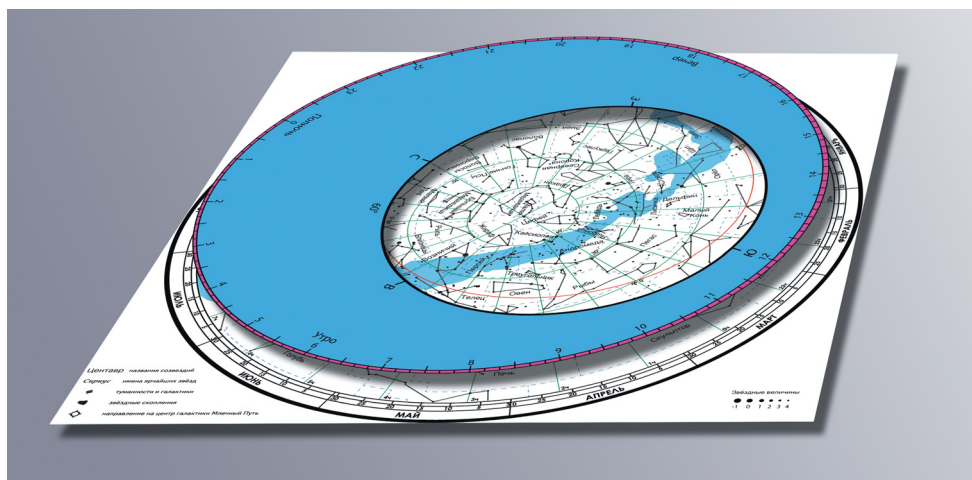
Накладной круг для вырезания

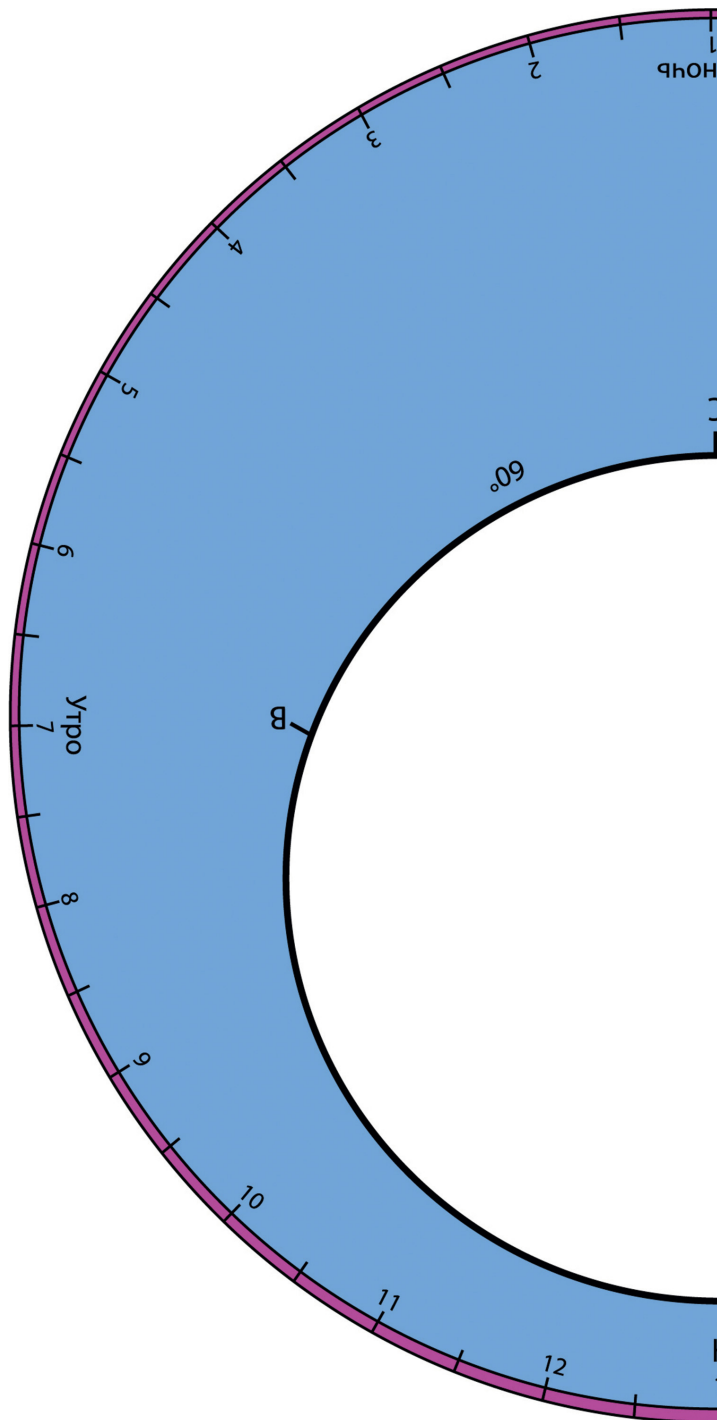
Подвижная карта неба размещена на страницах 18 и 23, а на страницах 20 и 21 – трафарет для ее использования. Открепите центральный разворот «Планетария» (страницы 19-22) от скрепки и далее действуйте по инструкции:

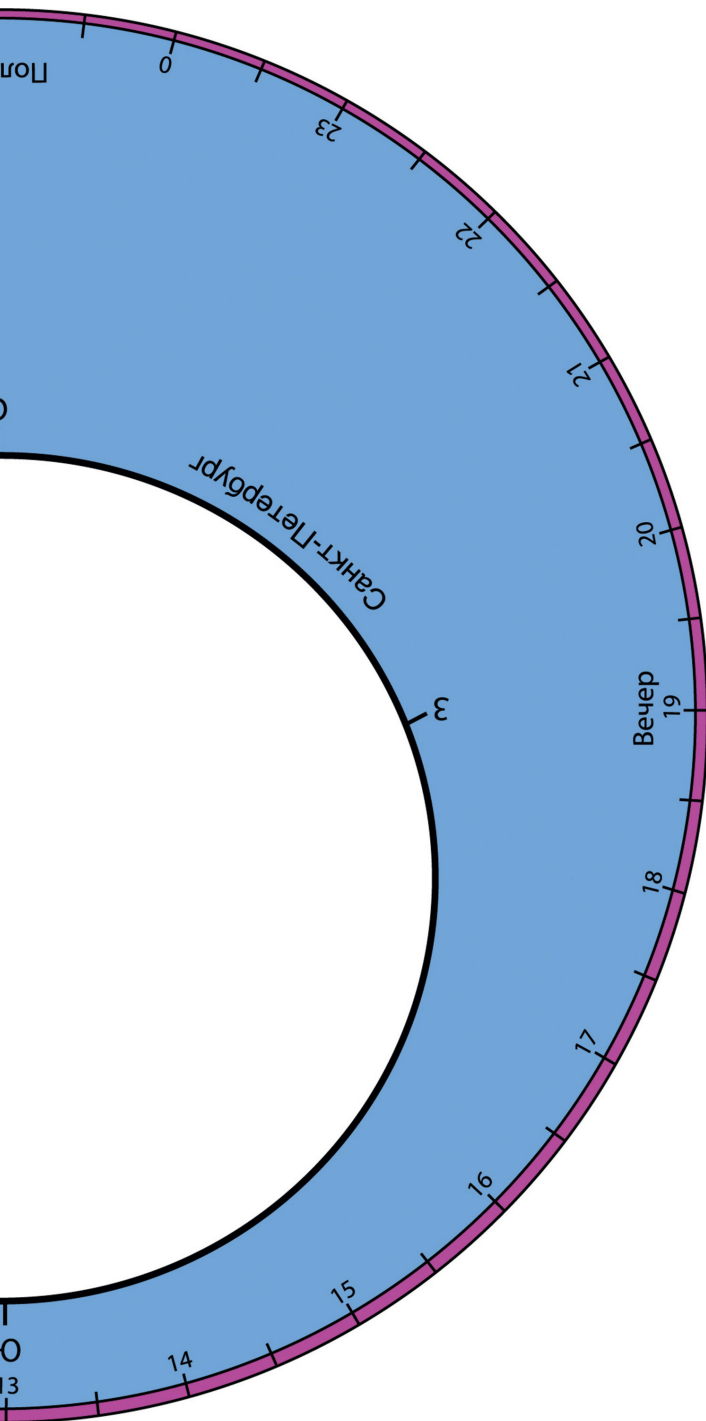
- Вырежьте трафарет (накладной круг) по внешней красной линии и сделайте в нем прорезь по внутренней круговой линии 60-ти градусов. Этот вырез в накладном круге делается в соответствии с географической широтой места наблюдения (для справки, исторический центр Петербурга расположен на 59°56' северной широты).
- Положите круг в центр карты неба со страниц 18 и 23, затем совместите от-

метку интересующего вас времени на круге с отметкой даты на карте.

В прорези вы увидите все созвездия, которые в выбранный момент времени находятся над горизонтом в Санкт-Петербурге. Отметки сторон света на накладном круге помогут вам сориентироваться, где находятся и куда движутся созвездия: к югу они восходят, к северу заходят.

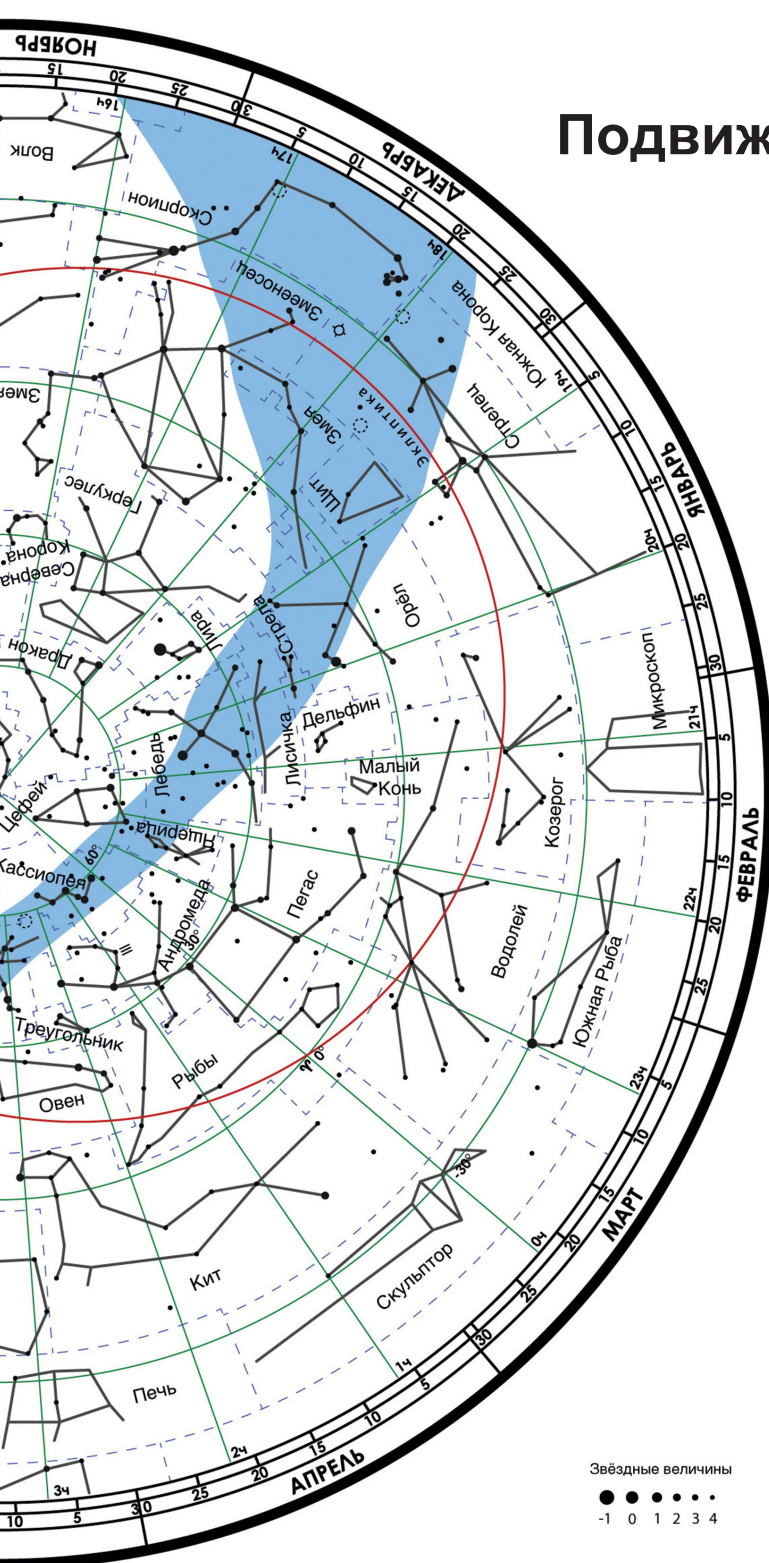






*Не надумали использовать подвижную карту неба?
Тогда это ваша страница для заметок и рисунков!*

Подвижная карта неба



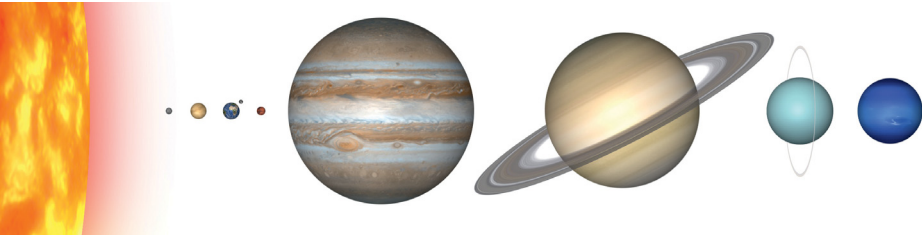
Планеты Солнечной системы

С древнейших времён люди наблюдали за передвижением среди созвездий «блуждающих звёзд» – планет. До конца XVIII века было известно лишь о пяти планетах – Меркурии, Венере, Марсе, Юпитере и Сатурне, так как только их можно увидеть на небе невооружённым глазом. Близ противостояний на абсолютно тёмном небе человек с идеальным зрением может найти и Уран, но его движение крайне медленное, поэтому Уран был открыт только в 1781 году с помощью телескопа. Последняя планета Солнечной системы Нептун никогда не видна без приборов и была открыта ещё позже – лишь в 1846 году.

Орбиты планет имеют разное, но небольшое наклонение к плоскости эклиптики, поэтому все они путешествуют среди зодиакальных созвездий. В течение года они могут весьма значительно менять свою яркость, оказываясь то ближе, то даль-

ше от Земли, и даже меняя фазы, как это делают Меркурий и Венера. Ярче всего планеты светят в противостояние, когда Солнце, Земля и планета выстраиваются в одну линию. Если в этот момент расстояние между Землёй и планетой оказывается минимально возможным, то такое противостояние называют Великим. Близ противостояний в телескоп лучше видны не только детали поверхности планет, но и их спутники. Впрочем, четыре самых больших спутника Юпитера (Ио, Европа, Ганимед, Каллисто) и крупнейший спутник Сатурна (Титан) в любительский телескоп можно заметить всегда. У Меркурия и Венеры противостояний не бывает, как так их орбиты лежат внутри орбиты Земли. Поэтому, когда они выстраиваются в одну линию с Солнцем и Землёй, говорят о верхнем соединении (планета за Солнцем) или нижнем (планета между Солнцем и Землёй).

Планета	Диаметр, км	Размер в диаметрах Земли	Средний радиус орбиты в астрономических единицах	Период обращения по орбите	Максимальная яркость на земном небе
Меркурий	4880	0,38	0,38	88 дней	-2,6m
Венера	12 104	0,95	0,72	225 дней	-4,6m
Земля	12 742	1	1	365 дней	-
Марс	6780	0,53	1,52	687 дней	-2,9m
Юпитер	139 822	10,97	5,1	12 лет	-2,9m
Сатурн	116 728	9,16	9,5	29,5 лет	-0,2m
Уран	50 724	3,98	19	84 года	+5,3m
Нептун	49 244	3,86	30	165 лет	+7,8m



Планеты Солнечной системы по порядку:
Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун

Календарь астрономических событий 2024 года, наблюдаемых в Санкт-Петербурге

Дата и время	Событие	Созвездие
Январь		
3 января 03:38	Земля в перигелии. Расстояние от Солнца 147 100 632 км.	-
4 января ночь	Максимум метеорного потока Квадрантиды (ZHR=80 шт/час). Ожидаемый пик около 12:00.	Радиант в Волопасе
11 января	Новолуние.	Стрелец
12 января утро	Меркурий (яркость -0,2m) в максимальной западной элонгации 23°.	Стрелец
14 января вечер	Соединение Луны (фаза 13%) и Сатурна (яркость +1m). Угловое расстояние около 3°.	Водолей
16 января вечер	Соединение Луны (фаза 23%) и Нептуна (яркость +7,8m). Угловое расстояние около 3°.	Рыбы
18 января вечер	Соединение Луны (фаза 57%) и Юпитера (яркость -2,5m). Угловое расстояние около 2°.	Овен
19 января вечер	Соединение Луны (фаза 67%) и Урана (яркость +5,7m). Угловое расстояние около 2°.	Овен
20 января вечер	Тесное соединение Луны (фаза 76%) и рассеянного скопления М45 Плеяды. Угловое расстояние около 1°.	Телец
25 января	Полнолуние.	Рак
26 января ночь	Соединение Луны (фаза 100%) и рассеянного скопления М44 Ясли. Угловое расстояние около 3°.	Рак
Февраль		
10 февраля	Новолуние.	Козерог
16 февраля ночь	Соединение Луны (фаза 42%) и Урана (яркость +5,8m). Угловое расстояние около 3°.	Овен
17 февраля ночь	Тесное соединение Луны (фаза 53%) и рассеянного скопления М45 Плеяды. Угловое расстояние менее 1°.	Телец
22 февраля ночь	Соединение Луны (фаза 95%) и рассеянного скопления М44 Ясли. Угловое расстояние около 3°.	Рак
24 февраля	Полнолуние.	Лев
28 февраля	Меркурий в верхнем соединении с Солнцем.	Водолей
Март		
10 марта	Новолуние.	Водолей

20 марта 06:06	День весеннего равноденствия. Начало астрономической весны. Восход Солнца в 06:59. Заход Солнца в 19:14. Продолжительность светового дня 12 ч 15 мин. Максимальная высота Солнца в полдень 30°.	Рыбы
24 марта вечер	Меркурий (яркость -0,2m) в максимальной восточной элонгации 19°.	Рыбы
25 марта	Полнолуние.	Дева
Апрель		
3 апреля – 21 апреля вечер	Юпитер (яркость около -2m) проходит рядом с Ураном (яркость около +5,9m). Угловое расстояние до 3°.	Рыбы
7 апреля день	Соединение Луны (фаза 3%) и Венеры (яркость -3,9m). Угловое расстояние около 3°.	Рыбы
8 апреля	Новолуние.	Рыбы
10 апреля вечер	Соединение Луны (фаза 6%) и Юпитера (яркость -2m). Угловое расстояние около 3°.	Овен
11 апреля вечер	Соединение Луны (фаза 12%) и рассеянного скопления M45 Плеяды. Угловое расстояние около 2°.	Телец
12 апреля	Меркурий в нижнем соединении с Солнцем.	Рыбы
21 апреля вечер	Тесное соединение Юпитера (яркость -2m) и Урана (яркость +5,9m). Угловое расстояние около 30°.	Овен
22 апреля	Окончание периода астрономических ночей в Санкт-Петербурге. Солнце перестаёт опускаться ниже 18° под горизонтом.	-
22 апреля ночь	Максимум метеорного потока Лириды (ZHR=18 шт/час). Ожидаемый пик около 10:00.	Радиант в Лире
24 апреля	Полнолуние.	Весы
Май		
6 мая ночь	Максимум метеорного потока Эта-Аквариды (ZHR=50 шт/час). Ожидаемый пик около 00:00.	Радиант в Водоле
8 мая	Новолуние.	Овен
10 мая утро	Меркурий (яркость -0,2m) в максимальной западной элонгации 26°.	Рыбы
12 мая	Окончание периода астрономических сумерек в Санкт-Петербурге. Солнце перестаёт опускаться ниже 12° под горизонтом.	-
14 мая ночь	Соединение Луны (фаза 35%) и рассеянного скопления M44 Ясли. Угловое расстояние около 3°.	Рак
23 мая	Полнолуние.	Скорпион
Июнь		
4 июня	Венера в верхнем соединении с Солнцем.	Телец
6 июня	Новолуние.	Телец

11 июня	Начало периода белых ночей в Санкт-Петербурге. Солнце перестаёт опускаться ниже 7° под горизонтом.	-
14 июня	Меркурий в верхнем соединении с Солнцем.	Телец
20 июня 23:51	День летнего солнцестояния. Начало астрономического лета. Восход Солнца в 03:35. Заход Солнца в 22:25. Продолжительность светового дня 18 ч 50 мин. Максимальная высота Солнца в полдень 54°.	Телец
22 июня	Полнолуние.	Стрелец
Июль		
2 июля	Окончание периода белых ночей в Санкт-Петербурге.	-
4 июля 08:06	Земля в афелии. Расстояние от Солнца 152 099 968 км.	-
6 июля	Новолуние.	Близнецы
12 июля – 20 июля ночь	Марс (яркость около +1m) проходит рядом с Ураном (яркость около +5,8m). Угловое расстояние до 3°.	Телец
16 июля ночь	Тесное соединение Марса (яркость +1m) и Урана (яркость +5,8m). Угловое расстояние около 30'.	Телец
21 июля	Полнолуние.	Стрелец
22 июля – февраль 2025 года	«Парад планет»: Сатурн, Нептун, Уран, Марс, Юпитер и Луна на ночном небе.	Водолей – Близнецы
22 июля вечер	Меркурий (яркость +0,5m) в максимальной восточной элонгации 27°.	Лев
24 июля вечер	Тесное соединение Луны (фаза 84%) и Сатурна (яркость +0,8m). Угловое расстояние менее 1°.	Водолей
30 июля ночь	Тесное соединение Луны (фаза 30%) и рассеянного скопления М45 Плеяды. Угловое расстояние около 1°.	Телец
31 июля ночь	Максимум метеорных потоков Южные Дельта-Аквариды (ZHR=25 шт/час) и Альфа-Каприкорниды (ZHR=5 шт/час).	Радянты в Водолее и Козероге
Август		
1 августа	Начало периода астрономических сумерек в Санкт-Петербурге. Солнце начинает опускаться ниже 12° под горизонтом.	-
4 августа	Новолуние.	Рак
9 августа – 20 августа ночь	Марс (яркость около +0,9m) проходит рядом с Юпитером (яркость около –2,2m). Угловое расстояние до 3°.	Телец
12 августа ночь	Максимум метеорного потока Персеиды (ZHR=100 шт/час). Ожидаемый пик с 16:00 до 19:00.	Радикант в Персее
15 августа ночь	Тесное соединение Марса (яркость +0,9m) и Юпитера (яркость –2,1m). Угловое расстояние около 20'.	Телец
19 августа	Полнолуние.	Козерог

19 августа	Меркурий в нижнем соединении с Солнцем.	Лев
21 августа	Начало периода астрономических ночей в Санкт-Петербурге. Солнце начинает опускаться ниже 18° под горизонтом.	-
21 августа ночь	Тесное соединение Луны (фаза 98%) и Сатурна (яркость +0,7m). Угловое расстояние до 1°.	Водолей
21 августа 06:39 – 07:25	Покрытие Сатурна (яркость +0,7m) Луной (фаза 98%).	Водолей
22 августа 01:09 – 01:18	Покрытие Нептуна (яркость +7,7m) Луной (фаза 93%).	Рыбы
26 августа ночь	Тесное соединение Луны (фаза 54%) и рассеянного скопления М45 Плеяды. Угловое расстояние около 1°.	Телец
31 августа ночь	Максимум метеорного потока Ауригиды (ZHR=6 шт/час). Ожидаемый пик около 14:00.	Радиант в Возничем
Сентябрь		
1 сентября – 15 сентября утро	«Парад планет»: Сатурн, Нептун, Уран, Юпитер, Марс, Меркурий (и 1-2 сентября Луна) на предрассветном небе.	Водолей – Лев
3 сентября	Новолуние.	Лев
4 сентября – 14 сентября ночь	Марс (яркость около +0,7m) проходит рядом с рассеянным скоплением М35 Обувная Пряжка. Угловое расстояние до 3°.	Близнецы
5 сентября утро	Меркурий (яркость –0,2m) в максимальной западной элонгации 18°.	Лев
5 сентября день	Соединение Луны (фаза 5%) и Венеры (яркость –3,9m). Угловое расстояние около 2°.	Дева
8 сентября ночь	Противостояние Сатурна (яркость +0,6m).	Водолей
9 сентября ночь	Тесное соединение Марса (яркость около +0,7m) и рассеянного скопления М35 Обувная Пряжка. Угловое расстояние менее 1°.	Близнецы
9 сентября ночь	Максимум метеорного потока Сентябрьские Эпсилон-Персеиды (ZHR=8 шт/час). Ожидаемый пик в 09:00.	Радиант в Персее
18 сентября	Полнолуние.	Водолей
18 сентября 03:41 – 06:39	Частное лунное затмение. Максимальная фаза 3,5%.	Водолей
21 сентября ночь	Противостояние Нептуна (яркость +7,7m).	Рыбы
22 сентября 15:44	День осеннего равноденствия. Начало астрономической осени. Восход Солнца в 06:43. Заход Солнца в 18:57. Продолжительность светового дня 12 ч 14 мин. Максимальная высота Солнца в полдень 30°.	Дева
Октябрь		
1 октября	Меркурий в верхнем соединении с Солнцем.	Дева
2 октября	Новолуние.	Дева

5 октября ночь	Максимум метеорного потока Октябрьские Камелопардалиды (ZHR=5 шт/час). Ожидаемый пик около 19:00.	Радиянт в Жирафе
8 октября ночь	Максимум метеорного потока Дракониды (ZHR=5 шт/час). Ожидаемый пик около 16:00.	Радиянт в Драконе
14 октября вечер	Тесное соединение Луны (фаза 89%) и Сатурна (яркость +0,7m). Угловое расстояние менее 1°.	Водолей
15 октября вечер	Тесное соединение Луны (фаза 95%) и Нептуна (яркость +7,7m). Угловое расстояние менее 30'.	Рыбы
17 октября	Полнолуние.	Рыбы
19 октября вечер	Луна (фаза 92%) проходит через рассеянное скопление М45 Плеяды.	Телец
21 октября ночь	Максимум метеорного потока Ориониды (ZHR=20 шт/час).	Радиянт в Орионе
23 октября вечер	Соединение Луны (фаза 55%) и Марса (яркость +0,2m). Угловое расстояние около 3°.	Близнецы
25 октября ночь	Соединение Луны (фаза 44%) и рассеянного скопления М44 Ясли. Угловое расстояние около 3°.	Рак
Ноябрь		
1 ноября	Новолуние.	Весы
5 ноября ночь	Максимум метеорного потока Южные Тауриды (ZHR=7 шт/час).	Радиянт в Тельце
12 ноября ночь	Соединение Луны (фаза 78%) и Нептуна (яркость +7,7m). Угловое расстояние около 3°.	Рыбы
12 ноября ночь	Максимум метеорного потока Северные Тауриды (ZHR=5 шт/час).	Радиянт в Тельце
16 ноября	Полнолуние.	Телец
16 ноября утро	Соединение Луны (фаза 100%) и рассеянного скопления М45 Плеяды. Угловое расстояние около 3°.	Телец
16 ноября вечер	Меркурий (яркость -0,2m) в максимальной восточной элонгации 22°.	Змееносец
17 ноября ночь	Противостояние Урана (яркость +5,6m).	Телец
17 ноября ночь	Максимум метеорного потока Леониды (ZHR=10 шт/час).	Радиянт во Льве
19 ноября – февраль 2025 года	«Парад планет»: Венера, Сатурн, Нептун, Уран, Юпитер, Марс и Луна на вечернем небе.	Стрелец – Рак
20 ноября вечер	Соединение Луны (фаза 71%) и Марса (яркость -0,3m). Угловое расстояние около 2°.	Рак
21 ноября ночь	Соединение Луны (фаза 69%) и рассеянного скопления М44 Ясли. Угловое расстояние около 2°.	Рак

21 ноября – 19 декабря вечер, ночь	Марс (яркость около $-0,7m$) проходит рядом с рассеянным скоплением М44 Ясли. Угловое расстояние до 3° .	Рак
Декабрь		
1 декабря	Новолуние.	Скорпион
4 декабря ночь	Соединение Марса (яркость $-0,6m$) и рассеянного скопления М44 Ясли. Угловое расстояние около 2° .	Рак
6 декабря	Меркурий в нижнем соединении с Солнцем.	Змееносец
7 декабря ночь	Противостояние Юпитера (яркость $-2,8m$).	Телец
8 декабря вечер	Соединение Луны (фаза 49%) и Сатурна (яркость $+1m$). Угловое расстояние около 3° .	Водолей
9 декабря ночь	Максимум метеорного потока Сигма-Гидриды (ZHR=7 шт/час).	Гидра
13 декабря вечер	Луна (фаза 96%) проходит через рассеянное скопление М45 Плеяды.	Телец
14 декабря ночь	Максимум метеорного потока Геминиды (ZHR=150 шт/час). Ожидаемый пик около 04:00.	Радиант в Близнецах
15 декабря	Полнолуние.	Телец
18 декабря утро	Соединение Луны (фаза 90%) и Марса (яркость $-0,9m$). Угловое расстояние около 3° .	Рак
21 декабря 12:20	День зимнего солнцестояния. Начало астрономической зимы. Восход Солнца в 10:00. Заход Солнца в 15:53. Продолжительность светового дня 5 ч 53 мин. Максимальная высота Солнца в полдень 7° .	Стрелец
22 декабря ночь	Максимум метеорного потока Урсиды (ZHR=10 шт/час). Ожидаемый пик около 13:00.	Радиант в Малой Медведице
25 декабря утро	Меркурий (яркость $-0,3m$) в максимальной западной элонгации 22° .	Змееносец
31 декабря	Новолуние.	Стрелец