

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа с. Староганькино муниципального района  
Похвистневский Самарской области

Проверено  
Зам. директора по УВР  
Курманаева В.Е. \_\_\_\_\_  
(подпись)  
«\_30\_»\_августа 2022 г.

Утверждено  
приказом №30/3 - од  
от «\_31\_»\_августа 2022\_\_ г.  
И.о.директора \_\_\_\_\_ Иванова Н.Н.  
(подпись) (ФИО)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет \_\_\_Астрономия\_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_11\_

Общее количество часов по учебному плану \_34\_\_\_\_\_

Составлена в соответствии с Примерной рабочей программой  
по \_\_\_астрономии\_\_\_\_\_.  
(наименование предмета)

Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему  
образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Учебники: для общеобразовательных организаций

Автор: Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут.

Наименование: «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»

Издательство, год. М.: Дрофа 2019г

Рассмотрена на заседании МО \_\_\_\_\_  
(название методического объединения)

Протокол №\_1\_ от «\_29\_»\_августа\_\_\_\_\_ 2022\_\_ г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Енеева Л. П. \_\_\_\_\_  
(подпись)

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии 11 класса составлена на основе:

- 1) Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з)
- 2) **Федеральный перечень учебников, рекомендованный (допущенный) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (приказ № 254 от 20.05.2020 г., приказ №766 от 23.12.2020 г.).**
- 3) Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018.

### **УМК**

1. Учебник «Астрономия 11»(базовый) Б.А.Воронцов-Вельяминов,Е.К. Страут. М. Дрофа 2019
2. Методическое пособие к учебнику. Астрономия 11 класс (базовый).М.А. Кураш М. Дрофа 2018.
3. Новости космоса, астрономии и космонавтики. Сайт [http:// www. astronews. ru/](http://www.astronews.ru/)

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (Астрономия 11)**

**Личностными результатами** освоения курса астрономии в средней школе являются: формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Метапредметные результаты** освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-

деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2. учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности

**Выпускник получит представление:**

о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;

о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;

об истории науки; о новейших разработках в области науки и технологий;

о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.); о деятельности организаций, сообществ и

структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

**Выпускник сможет:**

решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);

использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;

использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни; – использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности

### **Выпускник научится:**

формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;

восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;

находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

## **Содержание учебного предмета «Астрономия»**

### **Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

### **Практические основы астрономии (7 часов)**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Строение Солнечной системы (5 часов)**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

### **Природа тел Солнечной системы (8 часов)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

### **Солнце и звезды (12 часов)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

## ***Тематическое планирование курса астрономии в 11 классе***

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Теории	П/р
1	<b>Введение в астрономию</b>	<b>2</b>	2	----
2	<b>Практические основы астрономии</b>	<b>7</b>	7	---
3	<b>Строение Солнечной системы</b>	<b>5</b>	3	2
4	<b>Природа тел Солнечной системы</b>	<b>8</b>	7	1
5	<b>Солнце и звезды</b>	<b>12</b>	11	1
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	30	4



Календарно- тематическое планирование по астрономии  
В 11 классе

№ п/п	№ п/т	Программный материал	Планируемые образовательные результаты	Планируемые сроки	Материал учебника §
		<b>1.Введение в астрономию 2 ч.</b>			
1	1	Предмет астрономии	Знать: роль наблюдения в астрономии, связь астрономии с другими науками. Уметь: приводить примеры использования научных методов познания.		1
2	2	Наблюдения – основа астрономии	Знать астрономические наблюдения и их особенности. Телескопы: виды, разрешаемость, увеличение светосила и их нахождение. Радиотелескопы. Обсерватории.		2
		<b>2.Практические основы астрономии 7ч.</b>			
3	1	Звезды и созвездия	Знать, что такое созвездие, уметь перечислять основные принципы построения физических теорий, границы применимости законов		3
4	2	Небесные координаты и звездные карты	Экваториальные координаты и связь с географическими. Способы определения географической широты, суточное движение светил на разных широтах.		4
5	3	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Небесная сфера: основные точки, линии и плоскости. Горизонтальная система координат, кульминация, зенитное расстояние. Суточное движение светил. Перевод градусной меры в часовую и обратно.		5
6	4	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Годичное движение звезд, Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные созвездия.		6
7	5	Движение и фазы Луны	Луна – спутник Земли. Движение и фазы Луны.		7
8	6	Затмения Солнца и Луны	Солнечные и лунные затмения		8
9	7	Время и календарь	Солнечные сутки, служба Солнца и точного времени. Всемирное время, связь с географической долготой, система счета времени. Исчисление времени в РФ. Летоисчисление, календарь, старый и новый стиль. Разбор задач.		9
		<b>3.Строение Солнечной системы 5 ч.</b>			

10	1	Научная картина мир. <b>Практическая работа № 1.</b>	История развития представлений об окружающем мире в древности. Геоцентрическая система мира Аристотеля и К.Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника. Становление гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, Ньютон, Ломоносов и другие.	10
11	2	Конфигурация планет. Синодический период.	Состав СС (сведения о телах и характерные закономерности). Петлеобразное движение планет и объяснение. Конфигурация, виды для верхних и нижних планет. Сидерические и синодические периоды. Разбор задач.	11
12	3	Законы движения планет Солнечной системы.	И.Кеплер и его законы. Задачи на нахождение эксцентриситета, перигея и апогея. Разбор задач.	12
13	4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	Расстояние от Земли до Солнца. Способы определения расстояний в СС: 3-й закон Кеплера, параллактический, радиолокационный. Параллакс, параллактическое смещение. Определение размеров небесных тел. Разбор задач	13
14	5	Движение небесных тел под действием сил тяготения. <b>Практическая работа № 2.</b>	Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна. Уточнение законов И.Ньютоном Определение масс небесных тел.	14
		<b>4.Природа тел Солнечной системы 8ч.</b>		
15	1	Общие характеристики планет	Деление планет на группы.	15
16	2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Основные движения Земли. Форма Земли, триангуляция: Эратосфен, Ньютон, Струве..	16
17	3	Система Земля – Луна. Земля	Масса и плотность Земли. Строение ,атмосфера, химический состав, магнитное поле.	17
18	4	Луна	Луна – спутник Земли. Солнечные и лунные затмения	17
19	5	Планеты земной группы	Основные особенности планет земной группы	18
20	6	Планеты земной группы.	Спутники Марса Состав атмосфер, рельеф, хронология открытий и исследований КА.	18,19
21	7	Далекие планеты	Закономерность в удаленности планет от Солнца. Астероиды, пояса астероидов, физическая характеристика и исследование астероидов.	
22	8	Малые тела солнечной системы. <b>Практическая работа № 3.</b>	Кометы, их открытие, орбита, исследования КА. Природа комет, состав, классификация	20



			Ф.А.Бредихина. Болиды. Метеоры, метеорные потоки, порождаемые кометами.		
		<b>5.Солнце и звезды 11 ч.</b>			
23	1	Общие сведения о Солнце	Солнце - источник жизни на Земле, его обожествление в древности. Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, светимость солнечная постоянная.		21
24	2	Строение атмосферы Солнца. Солнечная активность	Химический состав Солнца. Решение задач на использование законов и формулы светимости.		21
25	3	Расстояния до звезд	Годичный параллакс. Единицы измерения расстояния: астрономическая единица, парсек, световой год.		22
26	4	Спектры, цвет и температура звезд	Знать о физической природе звёзд; уметь работать по диаграммам. Различные виды двойственности звезд: оптическая, физическая, фотометрическая.		22
27	5	Размеры звезд. Плотность вещества	Определение масс двойных звезд. Невидимые спутники.		23
28	6	Переменные и нестационарные звезды.	Переменные звезды: правильные, полуправильные, неправильные. Цефеиды.		24
29	7	Новые и сверхновые звезды	Вспыхивающие (новые) и взрывающиеся (сверхновые). Пульсары (нейтронные).Связь с массой		
30	8	Наша Галактика. <b>Практическая работа № 4.</b>	Знать состав, строение, и вращение Галактики.		25
31	9	Другие звездные системы – галактики	Уметь рассказать о других Галактиках и галактических системах.		26
32	10	Основы современной космологии	Смысл понятий Основы современной космологии.		27
33	11	Жизнь и разум во Вселенной.	Астрономическая картина мира. Проблемы внеземной цивилизации		28
34	12	Итоговый урок	Обобщающее повторение		

## I. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ) 34 часа.

Номер урока	Изучаемый раздел, тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
1.	Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками.	1965 года был запущен искусственный спутник Земли (ИСЗ) «Космос-80» с изотопным генератором на борту.	1
2.	Наблюдения – основа астрономии.	1906 года родился Чернышев Николай Гаврилович, советский инженер, конструктор космической и ракетной техники. Доктор технических наук, инженер-полковник (1951).	1
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1982 году опытный образец самого серийного грузового самолета в мире Ан-124 «Руслан» совершил первый полет.	1
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	93 года назад родился Владимир Александрович Шаталов – советский космонавт, генерал-лейтенант авиации, дважды Герой Советского Союза	1
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	27 лет назад Двуглавый орел вновь утвержден гербом России	1
6.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	95 лет назад состоялся первый испытательный полет самолета «АНТ-4» конструкции Туполева	1
7.	Время и календарь. <i>Контрольная работа №1 «Практические основы астрономии»</i>	169 лет назад введена в эксплуатацию Николаевская железная дорога	1
8.	Развитие представлений о строении мира	1963 - запущен ИСЗ «Полет» разработки ОКБ-52 под руководством В.Н.Челомея – маневрирующий спутник для обеспечения изменения высоты и плоскости орбиты в полете.	1
9.	Конфигурации планет.	1967 - начало космического телевизионного вещания. Первый пробный сеанс спутниковой связи с Владивостоком: через спутник «Молния-1» был передан сигнал центрального телевидения из «Останкино». Дата образования госпредприятия «Космическая связь».	1
10.	Синодический период.	1957 – полет собак. Лайка - собака, первое живое существо, выведенное на орбиту Земли. Первыми животными, благополучно вернувшимися из космического полета, стали собаки Белка и Стрелка.	1
11.	Законы движения планет Солнечной системы.	1981 - запущена АМС «Венера-14». Получена цветная панорама места посадки. С помощью грунтозаборного устройства взяты пробы грунта внутрь СА и проведен его	1

Номер урока	Изучаемый раздел, тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
		химический анализ.	
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	<b>1711</b> - родился М.В.Ломоносов (1711–1765), гениальный русский ученый, энциклопедист, автор первой аэродинамической машины и телескопа; во время прохождения Венеры по диску Солнца (1761) открыл существование ее атмосферы.	<b>1</b>
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	<b>1970г.</b> - с космодрома Байконур РН «Протон» с двигателями КБХА РД-0210, РД-0211, РД-0212 на второй и третьей ступенях запущена АМС «Луна-17» (НПОЛ), доставившая на Луну первый автоматический самоходный аппарат «Луноход-1» (НПОЛ).	<b>1</b>
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. <i>Контрольная работа №2. «Строение солнечной системы»</i>	<b>1994г.</b> - РН «Союз» (11А511У) осуществлен запуск АГК «Прогресс М-25».	<b>1</b>
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	<b>1995г.</b> - вторая стыковка космического корабля Atlantis с орбитальной станцией «Мир» по программе «Мир»–NASA для выполнения совместной работы российского и американского экипажей.	<b>1</b>
16.	Земля и Луна - двойная планета.	<b>1971 г. (50 лет назад)</b> – осуществлена первая в мире мягкая посадка на Марс спускаемого аппарата автоматической межпланетной станции «Марс-3» (СССР).	<b>1</b>
17.	Две группы планет.	<b>1571 г. (450 лет назад)</b> – родился Иоганн Кеплер – немецкий математик, астроном, первооткрыватель законов движения планет Солнечной системы.	<b>1</b>
18.	Природа планет земной группы.	Неделя науки и техники для детей и юношества.	<b>1</b>
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»	День российской печати (отмечается с 1991 года в честь выхода первого номера русской печатной газеты «Ведомости» по указу Петра I в 1703 году)	<b>1</b>
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	Всемирный день Земли (Отмечается с 1990 года по решению ЮНЕСКО с целью объединения людей в деле защиты окружающей среды).	<b>1</b>
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	День защитника Отечества (Принят Президиумом Верховного Совета РФ в 1993 году)	<b>1</b>
22.	Метеоры, болиды, метеориты.	Международный день родного языка (отмечается с 2000 года по инициативе ЮНЕСКО)	<b>1</b>
23.	Солнце, состав и внутреннее строение.	День заповедников и национальных парков (отмечается с 1997	<b>1</b>

Номер урока	Изучаемый раздел, тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
		года по инициативе Центра охраны дикой природы)	
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	День пожарной охраны. Тематический урок ОБЖ.	1
25.	Физическая природа звезд.	<b>1986 г. (35 лет назад)</b> – космические аппараты «Вега-1» (СССР) и «Джотто» (ЕКА) приблизились к комете Галлея. Впервые в истории изображение ядра кометы было передано на Землю космическим аппаратом «Вега-1» (СССР).	1
26.	Переменные и нестационарные звезды.	<b>1781 г. (240 лет назад)</b> – открытие Урана Уильямом Гершелем.	1
27.	Эволюция звезд.	<b>1961 г. (60 лет назад)</b> – первый в мире полёт человека в космическое пространство. Советский космонавт Ю.А. Гагарин на космическом корабле «Восток» выполнил один оборот вокруг Земли.	1
28.	Наша Галактика.	<b>1971 г. (50 лет назад)</b> – выведена на орбиту первая в мире пилотируемая орбитальная станция «Салют-1» (СССР), созданная по программе ДОС (долговременная орбитальная станция).	1
29.	Другие звездные системы - Галактики.	<b>1931 г. (90 лет назад)</b> – родился Г.М. Гречко, лётчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза. Выход в космос.	1
30.	Космология начала XX в.	<b>2011 г. (10 лет назад)</b> – выведен на орбиту космический радиотелескоп «Спектр-Р», первый аппарат международного проекта «Радиоастрон».	1
31.	Основы современной космологии.	<b>1936</b> года проведены первые лётные испытания созданной под руководством Сергея Павловича Королёва.	1
32.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	<b>1957</b> года с космодрома Байконур запущена первая межконтинентальная баллистическая ракета Р-7 конструкции Сергея Королёва.	1
33.	Повторение.	<b>1990</b> года создан Европейский центр астронавтов в г. Кёльн (Германия).	1
34.	<b>Контрольная работа №3.</b>	<b>1971</b> года была запущена советская автоматическая межпланетная станция четвертого поколения космической программы «Марс», «Марс-3».	1