

**Приложение 4.3.6.
к ОПОП по специальности
19.02.10 Технология продукции
общественного питания**

**Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Областной
многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ОУД. 05. АСТРОНОМИЯ

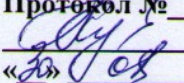
по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Ардатов

2017г.

Рассмотрено на заседании методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

 Г.И.Куванова

«30» 10/2018 г

Рабочая программа учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ разработана на основе требований:

- ФЗот29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Компонента Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»
- В соответствии с программой: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е.К. Страут. — М.: Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута, составленной в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Разработчик

- Плотова О.Г. - преподаватель общеобразовательных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД05. АСТРОНОМИЯ

1.1. Пояснительная записка.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы для специальности СПО 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). На основе программы Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие /Е.К.Страут.М.:Дрофа,2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Астрономия» является учебной дисциплиной по выбору из обязательной предметной области « Естественные науки » ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОПСПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» должно обеспечить достижение следующих результатов: на формирование **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» должно обеспечить достижение

предметных результатов :

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;
- определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды,
- возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решение задачи на применение изученных астрономических законов.

1.4.Перечень тем индивидуальных проектов (информационных, творческих, социальных, прикладных и др.) примерная тематика исследовательских работ в области естественной дисциплины «Астрономия»

1. Астрология
2. Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы, Галактики, Метагалактики)
3. Вселенная
4. Галактика (Галактика, галактики)
5. Гелиоцентрическая система мира
6. Геоцентрическая система мира
7. Космонавтика (космонавт)
8. Магнитная буря
9. Метеор, Метеорит, Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток

10. Млечный Путь
11. Запуск искусственных небесных тел
12. Затмение (лунное, солнечное, в системах двойных звезд)
13. Корабль космический
14. Проблема «Солнце — Земля»
15. Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, невосходящее, зодиакальное)
16. Солнечная система
17. Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)
18. Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метагалактик и Метагалактики)

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.

- При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальностям СПО естественнонаучного профиля:

19.02.10 Технология продукции общественного питания

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
В том числе:	
Выполнение проектов	10
Работа с опорным конспектом	2
Решение задач	2
Наблюдения невооруженным глазом	4
Промежуточная аттестация в форме – <i>дифференцированного зачета</i>	2

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД 05. Астрономия

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)(если предусмотрены)		Объем	Уровень освоения
1	2		3	4
Что изучает астрономия. Наблюдения— основа астрономии	Содержание учебного материала		3	
	1	Что изучает астрономия. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1	1
	2	Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся работа с опорным конспектом; выполнение проектов;		1	
Практические основы астрономии	Содержание учебного материала		8	
	1	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звезды и созвездия. Звездные карты глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	2
	2	Годичное движение Солнца. Эклиптика Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	2
	3	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	1	2
	4	Практическое занятие №1.« Звездное небо. Небесные координаты.»	1	2
	5	Практическое занятие №2«Измерение времени. Определение географической долготы и широты»	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом; выполнение проектов ;Решение задач; Наблюдения невооруженным глазом «Основные созвездия и наиболее яркие звезды»		3	
		11		
Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала		11	
	1	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира .Становление гелиоцентрической системы мира.	1	2
	2	Конфигурации планет. Синодический период Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический(звездный)периоды обращения планет.	1	2
	3	Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	2
	4	Открытие и применение закона всемирного тяготения Движение неб. тел Под действием сил тягот.	1	2
	5	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	1	2
	6	Практическая работа № 3 «Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров	1	2
	7	Практическая работа №4«Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».	1	2
Самостоятельная работа обучающихся:Работа с опорным конспектом;выполнение проектов;Решение задач;Наблюдения невооруженным глазом «Звезды и созвездия. Изменение их положения с течением времени»		4		

Природа тел Солнечной системы	Содержание учебного материала		12	
	1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	2
	2	Земля и Луна— двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1	2
	3	Две группы планет.	1	2
	4	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	1	2
	5	Планеты-гиганты, их спутник и кольца.	1	2
	6	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.	1	2
	7	Практическая работа №5 «Планеты солнечной системы»	1	2
	8	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система»	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Работа с опорным конспектом; - выполнение проектов; - Решение задач; - Наблюдения невооруженным глазом «Лвижение Луны и смена ее фаз»		4	
Солнце и звезды	Содержание учебного материала		9	
	1	Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Состави строение Солнца. Источникего энергии. Атмосфера Солнца.	1	2
	2	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	2
	3	Физическая природа звезд. 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.	1	2
	4	Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной.	1	2
	5	Эволюция звезд различной массы.	1	2
	6	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система»	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся: - Работа с опорным конспектом;-выполнение проектов;Решение задач; - Наблюдения невооруженным глазом «Наблюдения Солнца»		3

Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	Содержание учебного материала		9	
	1	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрыто»	1	2
	2	Другие звездные системы — галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.	1	2
	3	Космология. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А.А.Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антигравитация.	1	2
	4	Практическая работа №6 «Наша галактика»	1	2
	5	Одиноки ли мы во Вселенной? 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 и для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - Работа с опорным конспектом; - выполнение рефератов (по группам); - Решение задач; - Темы рефератов: <i>Группа 1.</i> Идеи множественности миров в работах Дж.Бруно. <i>Группа 2.</i> Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов. <i>Группа 3.</i> Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе. <i>Группа 4.</i> Методы поиска экзопланет. <i>Группа 5.</i> История радио посланий землян другим цивилизациям. <i>Группа 6.</i> История поиска радиосигналов разумных цивилизаций. <i>Группа 7.</i> Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян. <i>Группа 8.</i> Проекты переселения на другие планеты..		3		
Всего			52 часа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2 часа	
Итого			54 часа	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося(на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки Результатов обучения
1	2	3
<p>Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. - Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. - Характеристика преимуществ наблюдений, с проводимых из космоса - Подготовка и презентация проектов. 	<p>Текущий контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Выполнение и презентация проектов
<p>Практические основы астрономии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. - Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. - Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. - Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. - Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц - Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля - Подготовка и презентация проектов 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. Выполнение и презентация проектов

<p>Строение Солнечной системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклови дифферентов - Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. - Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет - Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. - Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера - Решение задач на вычисление расстояний и Солнечной системы в принятом масштабе с Указанием положения планет на орбитах. - Определение возможности их наблюдения назад данную дату - Решение задач на вычисление массы планет. - Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов - Подготовка и презентация проектов 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. ▪ Выполнение и презентация проектов
<p>Природа тел Солнечной системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы - На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. - Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения. - Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов - На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. - На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. - Анализ определения понятия «планета» - Описание внешнего вида астероидов 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. ▪ Выполнение и презентация проектов

	<ul style="list-style-type: none"> - - и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида. Подготовка и презентация проектов 	
Солнце и звезды	<ul style="list-style-type: none"> - На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. - Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла - На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. - Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю - Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. - Анализ основных групп диаграммы - На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. - На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд - Подготовка и презентация проектов 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. ▪ Выполнение и презентация проектов

<p>Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. На основе знаний по физике объяснение различных механизмов радиоизлучения. - Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков - Определение типов галактик. - Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». - Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике - Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме - Подготовка и презентация проектов 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устный опрос. ▪ Письменные индивидуальные и групповые задания. ▪ Решение задач. ▪ Выполнение практических работ. ▪ Выполнение и презентация проектов
--	--	--

Промежуточная аттестация
Дифференцированный зачет по предмету

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» проходит в учебном кабинете, в котором не имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы).

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

5.1. Основные источники

1. Астрономия: общеобразовательная подготовка: Учебное пособие для колледжей (ФГОС) / Кунаш М.А. - Рн/Д:Феникс, 2017. - 285 с.: 84x108 1/32. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-222-31145-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1014497>

Дополнительные источники

1. Классическая астрономия: Учебное пособие/Чаругин В.М. - М.: Прометей, 2013. - 214 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-7042-2400-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536501>

2. Воронцов- Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник
« Астрономия. Базовый уровень. 11 класс ». М.: Дрофа, 2018г;

Интернет-ресурсы:

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
2. Государственный астрономический институт им.П. К. Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru>
3. Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>
4. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>

