



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТИПК»
С.Н. Чернова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства

Тольятти, 2021

РАССМОТРЕНО

рабочей группой преподавателей
общеобразовательного цикла

Руководитель _____
/Брагина И.М./

_____ 20 ____

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчик:

Совина И.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования **ОУП.08 Астрономия** на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

На изучение предмета **ОУП.08 Астрономия** по специальности 43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства отводится 39 часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета **ОУП.08 Астрономия**.

Контроль качества освоения предмета **ОУП.08 Астрономия** проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

Дифференцированный зачет по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Астрономия - наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной. Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие - при изучении их движения, третьи - при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет **ОУП.08 Астрономия** изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

При отборе содержания учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебный предмет **ОУП.08 Астрономия**, в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет **ОУП.08 Астрономия** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем		
	Всего учебных занятий	Теоретического обучения	ЛПЗ
Тема 1.1. Предмет астрономии	2	2	
Тема 1.2. Основы практической астрономии	6	4	2
Тема 1.3. Законы движения небесных тел	6	3	3
Тема 1.4. Солнечная система	2	2	
Тема 1.5. Методы астрономических исследований	6	5	1
Тема 1.6. Звезды	6	6	
Тема 1.7. Строение Солнца, солнечной атмосферы.	2	2	
Тема 1.8. Наша Галактика - Млечный Путь	3	3	
Тема 1.9. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	6	6	
Итого	39	33	6

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия
1	2	3	4	5	6
Тема 1.1. Предмет астрономии	Содержание учебного материала	2			
	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1/1	1	1	Лекция
	Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.	1/2	1	2	Лекция с элементами беседы
Тема 1.2. Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	6			
	Небесная сфера и ее особые точки. Небесные координаты	1/3	1	3	Лекция
	Звездная карта. Суточное движение светил	1/4	2	4	КУ
	Изменение вида звездного неба в течение суток.	1/5	3	5	ПЗ
	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны.	1/6	2	6	КУ
	Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	1/7	2	7	КУ
	Изменение вида звездного неба в течение года.	1/8	3	8	ПЗ
Тема 1.3. Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала	6			
	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	1/9	2	9	Лекция
	Определение расстояний в солнечной системе. Определение размеров светил	1/10	3	10	ПЗ
	Небесная механика. Законы Кеплера	1/11	2	11	КУ
	Применение законов Кеплера	1/12	3	12	ПЗ
	Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	1/13	2	13	КУ
	Применение закона всемирного тяготения	1/14	3	14	ПЗ
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2			

Солнечная система	Система Земля - Луна. Планеты земной группы.	1/15	1	15	Лекция
	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	1/16	2	16	Лекция с элементами беседы
Тема 1.5. Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала	6			
	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	1/17	1	17	Лекция
	Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1/18	3	18	ПЗ
	Космические аппараты.	1/19	2	19	Лекция с элементами беседы
	Спектральный анализ. Эффект Доплера.	1/20	2	20	КУ
	Закон смещения Вина.	1/21	2	21	КУ
	Закон Стефана-Больцмана.	1/22	3	22	Семинар
	Содержание учебного материала	6			
Тема 1.6. Звезды	Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	1/23	1	23	Лекция
	Определение расстояния до звезд, параллакс.	1/24	2	24	КУ
	Двойные и кратные звезды.	1/25	1	25	Лекция
	Проблема существования жизни во вселенной.	1/26	2	26	КУ
	Переменные и вспыхивающие звезды.	1/27	1	27	Лекция
	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1/28	2	28	Лекция
	Содержание учебного материала	2			
Тема 1.7. Строение Солнца, солнечной атмосферы.	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	1/29	1	29	Лекция
	Периодичность солнечной активности. Солнечно-земные связи	1/30	2	30	КУ
	Содержание учебного материала	3			
Тема 1.8. Наша Галактика- Млечный Путь	Состав и структура Галактики.	1/31	1	31	Лекция
	Межзвездная среда.	1/32	2	32	Лекция
	Вращение Галактики. Темная материя	1/33		33	Лекция
Тема 1.9. Галактики.	Содержание учебного материала	6			
	Открытие галактик. Расстояния до галактик.	1/34	2	34	Лекция

Строение и эволюция Вселенной	Масса галактик				
	Многообразие галактик и их основные характеристики	1/35	2	35	Семинар
	Эволюция Вселенной. Космология. Модели расширяющейся Вселенной	1/36	3	36	Лекция
	Жизнь и разум во Вселенной. Эволюция земной цивилизации	1/37	3	37	Лекция
	Дифференцированный зачет	1/38	3	38	КЗ
	Дифференцированный зачет	1/39	3	39	КЗ
Объём образовательной нагрузки – 39 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 39 часов, практических занятий – 6 часов					

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** обучающийся должен обладать следующими результатами:

личностные:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметные:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий

предметные:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В процессе освоения учебного предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Освоение содержания учебного предмета **ОУП.08 Астрономия** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по 43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства)
Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования	ОК 02.
Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную	ОК 02.
Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба	ОК 02., ОК 03., ОК 04.
Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования	ОК 02., ОК 03., ОК 04.
Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии.	ОК 02., ОК 03., ОК 04.

<p>Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную.</p> <p>Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения.</p> <p>Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	
<p>Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.</p> <p>Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</p> <p>Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07.
<p>Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса.</p> <p>Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</p> <p>Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07.
<p>Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04.
<p>Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».</p> <p>Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.</p> <p>Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета).</p> <p>Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.</p> <p>Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.</p> <p>Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.

<p>условиями на Луне.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	
<p>Познакомиться с планетами земной группы.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Познакомиться с планетами-гигантами.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Познакомиться с малыми телами Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.</p> <p>Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
<p>Изучить законы Кеплера.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для изучения тел и Вселенной.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.
<p>Познакомиться с исследованиями Солнечной системы.</p> <p>Определить значение межпланетных экспедиций для развития</p>	ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.

<p>человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	
<p>Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.</p>
<p>Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.</p>
<p>Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.</p>
<p>Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.</p>
<p>Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.</p>
<p>Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.</p>

<p>Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик.</p> <p>Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.</p>
<p>Познакомиться с эволюцией галактик и звезд.</p> <p>Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.</p>
<p>Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной.</p> <p>Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09.</p>
<p>Познакомиться с достижениями современной астрономической науки.</p> <p>Определить значение современных астрономических открытий для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	<p>ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ОК 09.</p>

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- демонстрационное оборудование
- наглядные пособия
- тестирующие программы;
- библиотечный фонд

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», от 29 июня 2017 г. № 613.
2. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
3. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия 11 класс, Учебник "ДРОФА", 2016.
4. Левитан Е.П. Астрономия 11 класс, Учебник, АО "Просвещение", 2017.

Для студентов

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия 11 класс, Учебник "ДРОФА", 2016.
2. Левитан Е.П. Астрономия 11 класс, Учебник, АО "Просвещение", 2017.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Засов А.В. Астрономия 10-11класс, ООО "БИНOM. Лаборатория знаний". АО "Просвещение", 2017.

2. Чаругин В.М. Астрономия 10-11 класс, Учебное пособие (базовый уровень), "Просвещение", 2017.

Для студентов

1. Засов А.В. Астрономия 10-11класс, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний". АО "Просвещение", 2017.
2. Чаругин В.М. Астрономия 10-11 класс, Учебное пособие (базовый уровень), "Просвещение", 2017.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru(Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru(Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. www.window.edu.ru(Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
6. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
7. <http://www.myastronomy.ru>

