

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Свердловской области  
«Свердловский колледж искусств и культуры»  
(ГБПОУ СО «СКИиК»)

---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **АСТРОНОМИЯ**

по специальности:

53.02.05 Сольное и хоровое народное пение

Екатеринбург  
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО): 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Свердловский колледж искусств и культуры»

Разработчик:

Скрябина Н.И.. – преподаватель

Рекомендована методическим советом ГБПОУ СО «Свердловский колледж искусств и культуры»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*номер*

©  
©  
©  
©  
©

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ**

## **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение. Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов указанной специальности.

## **1.2. Цели учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

Логика формулирования результатов обучения по астрономии отражает этапность формирования результатов обучения: от представлений к способам деятельности. Одновременно с этим, в логике компетентностного подхода определение целей дисциплины должно быть ориентировано на компетенции, определенные во ФГОС СПО, и формируемые при освоении обучающимися предметного содержания.

## **1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 41 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 34 часа.
- самостоятельной работы – 7 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	41
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
– теоретическое обучение	26
– практические занятия	6
– самостоятельная работа студентов	7
- профессионально-ориентированное содержание	
в том числе:	
- теоретическое обучение	4
- практическое обучение	4
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- планировать этапы решения задачи; составлять план действия;</li> <li>- эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач</li> <li>- знать социокультурный портрет и наследие родной страны и страны изучаемого языка;</li> <li>- грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках;</li> <li>- отстаивать свою гражданскую позицию;</li> <li>- проявлять толерантность к другим народам и иной культуре;</li> <li>- владеть нормами межкультурного и межличностного общения;</li> <li>-осознавать личностный смысл обучения и саморазвития;</li> <li>- самостоятельно определять цели собственной траектории развития;</li> <li>- самостоятельно определять способы достижения заявленных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой;</li> <li>-сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>-осознавать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области;</li> <li>-понимать сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> </ul>

	<p>целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать причинно-следственные связи;</li> <li>- оценивать и обосновывать свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</li> </ul> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> </ul> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>- осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач</li> </ul>	
<p>ПК 1.4. Выполнять теоретический и исполнительский анализ, применять базовые теоретические знания в процессе поиска</p>	<p>В результате изучения учебного предмета обучающийся должен: уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться различными источниками информации в культуре; выполнять учебные и творческие задания (доклады, сообщения);</li> <li>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора путей своего культурного развития;</li> <li>организации личного и коллективного</li> </ul> </li> </ul>	<p>В результате изучения учебного предмета обучающийся должен: уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> <li>-выражения собственного суждения о строении и структуре Вселенной;</li> <li>- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека</li> </ul> </li> </ul>

интерпретаторских решений.	досуга; самостоятельного творчества;	и дальнейшем научно-техническом развитии
----------------------------	---	--



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Солнечная система</b>		<b>19</b>	ОК 10
Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Объект, предмет и методы исследования Астрономии, ее связь с другими науками. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил	2	
	2. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа “Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты”	2	
Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Развитие представлений о строении мира: от геоцентрической к гелиоцентрической системе мира	2	
	2. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе	2	
	3. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Практическая работа "Особенности движения Солнца на различных широтах"	2		
Тема 1.3. Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>9</b>	ОК 10
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>6</b>	
	1. Планеты Солнечной системы	2	

	2. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Влияние движения астероидов и комет на Землю	2		
	3. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	Практическая работа "Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет"	2	ПК 1.4.	
	<b>Контрольная работа "Солнечная система"</b>		ПК 1.4.	
<b>Раздел 2. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>8</b>		
Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>		
	1. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю	2		
	2. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд			
	3. Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики	2		
	3. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары			ПК 1.4.
Тема 2.2. Изучение Вселенной	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>3</b>		
	1. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Всеволновая астрономия	2	ОК 10 ПК 1.4.	
	2. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная	2		

	энергия» и антитяготение. Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной		
	<b>Контрольная работа "Строение и эволюция Вселенной"</b>		ПК 1.4.
<b>Раздел 3. Космические технологии в деятельности человека</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1. Освоение и использование космического пространства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Научные достижения в изучении гелиоцентрической системы мира. История отечественной и зарубежной науки в освоении космоса	2	ОК 10 ПК 1.4.
	2. Современные астрономические открытия и технологии. Исследование объектов Солнечной системы. Освоение космического пространства. Радиотелескоп и его принцип действия		ОК 10 ПК 1.4.
Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 10
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Цифровые технологии для изучения небесных тел. Комплексы наземных, орбитальных телескопов и обсерваторий для исследования земной атмосферы, космического излучения в различных спектрах и его влияния на Землю	2	
	2. Космические комплексы связи, ИСЗ для мониторинга объектов строительства, состояния водохранилищ, нефтегазовой отрасли, агропромышленного и энергетического комплекса, решения задач метеорологии и геофизики	2	
	<i>Выполнение проектного задания: «Международная космическая станция - МКС» / «Гелиоцентрическая система мира» / «Достижения отечественной космонавтики» / «Исследование Солнечной системы и дальнего космоса»</i>		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2	ОК 10
<b>Всего</b>		<b>34</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет оснащенный оборудованием: подвижная карта звездного неба, теллурий, модель небесной сферы, астропланетарий, глобус, модель небесной сферы, телескоп (*перечисляется основное оборудование кабинета*), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций (*перечисляются технические средства необходимые для реализации программы*), наглядными пособиями: комплекты учебных таблиц, плакатов «Карта звёздного неба».

*В случае необходимости:*

Лаборатория, оснащенная необходимым для реализации программы общеобразовательной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.2 ПООП по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
<p>ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять теоретический и исполнительский анализ, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.</p>	Раздел 1. Тема 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление ментальной карты / глоссария; опрос;</li> <li>- составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос;</li> <li>- решение кейсов (ситуационных заданий);</li> <li>- практическая работа.</li> </ul>
	Раздел 1. Тема 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа;</li> <li>- решение разноуровневых задач;</li> <li>- составление структурной схемы;</li> <li>- тестирование.</li> </ul>
	Раздел 1. Тема 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление структурной схемы / опорного конспекта / ментальной карты; опрос;</li> <li>- практическая работа;</li> <li>- решение кейсов (ситуационных заданий) / дискуссия.</li> </ul>
	Раздел 2. Тема 2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- составление структурной схемы / рисунка;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- решение задач.</li> </ul>
	Раздел 2. Тема 2.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- заполнение таблицы;</li> <li>- решение задач.</li> </ul>
	Раздел 3. Тема 3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление хронологической таблицы.</li> </ul>
	Раздел 3. Тема 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита промежуточных результатов выполнения проектного задания.</li> </ul>
<p>ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять теоретический и исполнительский анализ, применять базовые</p>	Раздел 1. Тема 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление ментальной карты / глоссария; опрос;</li> <li>- составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос;</li> <li>- решение кейсов (ситуационных заданий);</li> <li>- практическая работа.</li> </ul>
	Раздел 1. Тема 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическая работа;</li> <li>- решение разноуровневых задач;</li> </ul>

теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.		- составление структурной схемы; - тестирование.
	Раздел 1. Тема 1.3.	- составление структурной схемы / опорного конспекта / ментальной карты; опрос; - практическая работа; - решение кейсов (ситуационных заданий) / дискуссия.
	Раздел 2. Тема 2.1.	- устный опрос; - составление структурной схемы / рисунка; - тестирование; - решение задач.
	Раздел 2. Тема 2.2.	- устный опрос; - заполнение таблицы; - решение задач.
	Раздел 3. Тема 3.1.	- составление хронологической таблицы.
	Раздел 3. Тема 3.2.	- защита промежуточных результатов выполнения проектного задания.
ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.  ПК 1.4. Выполнять теоретический и исполнительский анализ, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.	Раздел 3. Тема 3.1.	- составление хронологической таблицы.
	Раздел 3. Тема 3.2.	- защита промежуточных результатов выполнения проектного задания.
ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.  ПК 1.4. Выполнять теоретический и исполнительский анализ, применять базовые	Раздел 3. Тема 3.2.	- защита промежуточных результатов выполнения проектного задания.

теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.		
ОК 10. ПК 1.4.		Дифференцированный зачет в форме защиты проекта

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением.— М. : Дрофа, 2017.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. — М. : Дрофа, 2017.
2. Рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл. : учебник/ Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. - М.: Дрофа, 2013. – 238с
2. CD-ROM «Библиотека электронных наглядных пособий «Астрономия, 9-10 классы». ООО «Физикон». 2003

[https://sites.google.com/site/astronomlevitan/\\_/rsrc/1292351449012/plakaty/Солнечная%20система.jpg?height=281&width=400](https://sites.google.com/site/astronomlevitan/_/rsrc/1292351449012/plakaty/Солнечная%20система.jpg?height=281&width=400)

[https://sites.google.com/site/astronomlevitan/\\_/rsrc/1292355320114/plakaty/Наша%20Галактика.jpg?height=281&width=400](https://sites.google.com/site/astronomlevitan/_/rsrc/1292355320114/plakaty/Наша%20Галактика.jpg?height=281&width=400)

[https://sites.google.com/site/astronomlevitan/\\_/rsrc/1292355461589/plakaty/Другие%20галактики.jpg?height=281&width=400](https://sites.google.com/site/astronomlevitan/_/rsrc/1292355461589/plakaty/Другие%20галактики.jpg?height=281&width=400)

[https://sites.google.com/site/astronomlevitan/\\_/rsrc/1292351850296/plakaty/Звезды.jpg?height=279&width=400](https://sites.google.com/site/astronomlevitan/_/rsrc/1292351850296/plakaty/Звезды.jpg?height=279&width=400)

<https://avatanplus.com/files/resources/mid/56bf1e5536dbe152da8e7ce9.jpg>

[http://planetarium.dn.ua/files/programms/zateyaniy\\_hram/For%20Lost%20Temple.jpg](http://planetarium.dn.ua/files/programms/zateyaniy_hram/For%20Lost%20Temple.jpg)

<http://sirco.ro/images/stories/sirco/07948.png>

[http://vestishki.ru/sites/default/files/Наблюдение%20Сириуса\\_1.jpg](http://vestishki.ru/sites/default/files/Наблюдение%20Сириуса_1.jpg)



<http://travel-in-time.org/wp-content/uploads/2016/05/finikiyskiy-korabl.jpg>

<http://astrogalactica.ru/wp-content/uploads/2013/03/kak-nayti-polyarnuyu-zvezdu.jpg>

<http://aikido-mariel.ru/misc/i/gallery/31700/812964.jpg>

[http://libdocs.ru/tw\\_files2/urls\\_2520/4/d-3771/3771\\_html\\_1b401721.jpg](http://libdocs.ru/tw_files2/urls_2520/4/d-3771/3771_html_1b401721.jpg)

[http://frombork.art.pl/old.www.frombork.art.pl/images/h0\\_g177.jpg](http://frombork.art.pl/old.www.frombork.art.pl/images/h0_g177.jpg)

<http://textarchive.ru/images/1205/2408700/m1f8ab8f3.jpg>

<http://www.pvsm.ru/images/2016/08/14/neobyatnye-masshtaby-bytiya-chast-1-mejplanetnye-dali-4.jpg>

<http://www.creationmoments.com/sites/creationmoments.com/files/images/What%27s%20the%20Right%20Answer.jpg>

<http://www.epochtimes.com.ua/upload/medialibrary/1a2/1a2bb741c62fb71821fd652de10108c6.jpg>

<http://www.epochtimes.com.ua/upload/medialibrary/aad/aad8e9cc59022c5c377d299b345158ba.jpg>

<http://delovoysaratov.ru/wp-content/uploads/2016/04/img-600-den-kosmonavtiki-300x188.png>

[http://jpghoto.ru/img/picture/Aug/17/c878f49178b1cb0b6ea72bc7f0951f9f/mini\\_5.jpg](http://jpghoto.ru/img/picture/Aug/17/c878f49178b1cb0b6ea72bc7f0951f9f/mini_5.jpg)

[http://www.inudisti.it/public/amici/mikimax\\_480058\\_4060846090357\\_1949845587\\_n.jpg](http://www.inudisti.it/public/amici/mikimax_480058_4060846090357_1949845587_n.jpg)

<https://profilib.com/reader/56/16/b101656/003.jpg>

[http://foma.ru/fotos/online/online%202014/Fevral2014/Pushaev-galilij17214/galilei170214\\_1.jpg](http://foma.ru/fotos/online/online%202014/Fevral2014/Pushaev-galilij17214/galilei170214_1.jpg)

[http://foma.ru/fotos/online/online%202014/Fevral2014/Pushaev-galilij17214/galilei170214\\_2.jpg](http://foma.ru/fotos/online/online%202014/Fevral2014/Pushaev-galilij17214/galilei170214_2.jpg)

<https://www.naturliga.tk/Existens/ru/Файл:GodfreyKneller-IsaacNewton-1689.jpg>

<https://indicator.ru/imgs/2016/12/25/10/3995/fae624b611ce5a26b228a682719092100e7aacd9.jpg>

<https://cdn.turkaramamotoru.com/ru/istoriya-vselennoj-230332-72.jpg>

<http://uchebana5.ru/images/1381/2760537/m1de10643.png>

[http://quicknews.lv/system/articles/images/000/342/592/original/article\\_image\\_14.08.2017\\_19\\_3025\\_\\_0300\\_\\_701261.jpg?1502728225](http://quicknews.lv/system/articles/images/000/342/592/original/article_image_14.08.2017_19_3025__0300__701261.jpg?1502728225)

<http://2.bp.blogspot.com/-KC0RZRnkM5I/UzQW0O07M4I/AAAAAAAAADLo/vgYBNrXJ6hc/s1600/Solar+System.png>

[http://tainoe.info/upload/editor/news/2016.01/569ddb9766ff5\\_1453185943.jpg](http://tainoe.info/upload/editor/news/2016.01/569ddb9766ff5_1453185943.jpg)

[http://geography7.wdfiles.com/local--resized-images/rotating-of-earth/Andromeda\\_Galaxy\\_%28with\\_h-alpha%29.jpg/medium.jpg](http://geography7.wdfiles.com/local--resized-images/rotating-of-earth/Andromeda_Galaxy_%28with_h-alpha%29.jpg/medium.jpg)

<http://historylost.ru/wp-content/uploads/2016/01/01-1.jpg>

[http://foldtime.com/astromony/galaxies\\_net/ngc346\\_tucana\\_in\\_smc\\_young\\_stars.jpg](http://foldtime.com/astromony/galaxies_net/ngc346_tucana_in_smc_young_stars.jpg)

<http://www.spaceflightinsider.com/wp-content/uploads/2014/02/Large-Magellanic-Cloud-NASA-photo-posted-on-The-SpaceFLight-Group-Insider-488x655.png>

<http://images.scienceworldreport.com/data/thumbs/full/34672/570/0/0/0/hubble-reveals-oldest-seen-galaxies.jpg>

<http://images.newsworldindia.in/2015/11/Massive-Dark-Matter-Found-In-Nearby-Galaxy.jpg>

[http://heliograph.ru/images/1544582\\_tierra.jpg](http://heliograph.ru/images/1544582_tierra.jpg)

<http://comfort-home.com.ua/upload/catalogue/globus-samovrashchayushchisya-PRES-MG-45-BOE-0dfff0-b.jpg>

**Разработчики:**

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 498303153163862419047617439719797899236556763142

Владелец Сатымова Ирина Владимировна

Действителен с 10.04.2023 по 09.04.2024