

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

по специальности:

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам)

Екатеринбург
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО): 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам)

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

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

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: 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам).

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 |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 41 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 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 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

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

| | | |
|---|---|---|
| | <p>целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать причинно-следственные связи; - оценивать и обосновывать свои действия (текущие и планируемые); - освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. <p>определять задачи для поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач | |
| <p>ПК 1.5. 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"> пользоваться различными источниками информации в культуре; выполнять учебные и творческие задания (доклады, сообщения); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> выбора путей своего культурного развития; организации личного и коллективного | <p>В результате изучения учебного предмета обучающийся должен: уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> -выражения собственного суждения о строении и структуре Вселенной; - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| 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 |
| Раздел 1. Солнечная система | | 19 | ОК 10 |
| Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе | Содержание учебного материала: | 4 | |
| | Теоретические занятия | 2 | |
| | 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 | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Практическая работа “Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты” | 2 | |
| Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Теоретические занятия | 4 | |
| | 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 | | |
| | 3. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| Практическая работа "Особенности движения Солнца на различных широтах" | 2 | | |
| Тема 1.3. Строение Солнечной системы | Содержание учебного материала: | 9 | ОК 10 |
| | Теоретические занятия | 6 | |
| | 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 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Практическая работа "Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет" | 2 | ПК 1.5. |
| | Контрольная работа "Солнечная система" | | ПК 1.5. |
| Раздел 2. Строение и эволюция Вселенной | | 8 | |
| Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления | Содержание учебного материала: | 4 | ОК 01 ОК 02 |
| | Теоретические занятия | 4 | |
| | 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 | ПК 1.5. |
| | 3. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары | | |
| Тема 2.2. Изучение Вселенной | Содержание учебного материала: | 4 | |
| | Теоретические занятия | 3 | |
| | 1. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Всеволновая астрономия | 2 | ОК 10 ПК 1.5. |
| | 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 | | |
| | Контрольная работа "Строение и эволюция Вселенной" | | ПК 1.5. |
| Раздел 3. Космические технологии в деятельности человека | | 8 | |
| Тема 3.1. Освоение и использование космического пространства | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Научные достижения в изучении гелиоцентрической системы мира. История отечественной и зарубежной науки в освоении космоса | 2 | ОК 10 ПК 1.5. |
| | 2. Современные астрономические открытия и технологии. Исследование объектов Солнечной системы. Освоение космического пространства. Радиотелескоп и его принцип действия | | ОК 10 ПК 1.5. |
| Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии | Содержание учебного материала: | 4 | ОК 10 |
| | Теоретические занятия | 4 | |
| | 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 |
| Всего | | 34 | |

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 *профессии/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.

| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|---|---------------------|---|
| <p>ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.</p> <p>ПК 1.5. 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"> - составление ментальной карты / глоссария; опрос; - составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос; - решение кейсов (ситуационных заданий); - практическая работа. |
| | Раздел 1. Тема 1.2. | <ul style="list-style-type: none"> - практическая работа; - решение разноуровневых задач; - составление структурной схемы; - тестирование. |
| | Раздел 1. Тема 1.3. | <ul style="list-style-type: none"> - составление структурной схемы / опорного конспекта / ментальной карты; опрос; - практическая работа; - решение кейсов (ситуационных заданий) / дискуссия. |
| | Раздел 2. Тема 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - составление структурной схемы / рисунка; - тестирование; - решение задач. |
| | Раздел 2. Тема 2.2. | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - заполнение таблицы; - решение задач. |
| | Раздел 3. Тема 3.1. | <ul style="list-style-type: none"> - составление хронологической таблицы. |
| | Раздел 3. Тема 3.2. | <ul style="list-style-type: none"> - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания. |
| ОК 10. Использовать в | Раздел 1. Тема 1.1. | <ul style="list-style-type: none"> - составление ментальной карты / |

| | | |
|---|---------------------|--|
| <p>профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять теоретический и исполнительский анализ, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.</p> | | <p>гlossария; опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос; - решение кейсов (ситуационных заданий); - практическая работа. |
| | Раздел 1. Тема 1.2. | <ul style="list-style-type: none"> - практическая работа; - решение разноуровневых задач; - составление структурной схемы; - тестирование. |
| | Раздел 1. Тема 1.3. | <ul style="list-style-type: none"> - составление структурной схемы / опорного конспекта / ментальной карты; опрос; - практическая работа; - решение кейсов (ситуационных заданий) / дискуссия. |
| | Раздел 2. Тема 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - составление структурной схемы / рисунка; - тестирование; - решение задач. |
| | Раздел 2. Тема 2.2. | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - заполнение таблицы; - решение задач. |
| | Раздел 3. Тема 3.1. | <ul style="list-style-type: none"> - составление хронологической таблицы. |
| | Раздел 3. Тема 3.2. | <ul style="list-style-type: none"> - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания. |
| <p>ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять теоретический и исполнительский анализ, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.</p> | Раздел 3. Тема 3.1. | <ul style="list-style-type: none"> - составление хронологической таблицы. |
| | Раздел 3. Тема 3.2. | <ul style="list-style-type: none"> - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания. |

| | | |
|---|----------------------------|--|
| <p>ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять теоретический и исполнительский анализ, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.</p> | <p>Раздел 3. Тема 3.2.</p> | <p>- защита промежуточных результатов выполнения проектного задания.</p> |
| <p>ОК 10. ПК 1.5.</p> | | <p>Дифференцированный зачет в форме защиты проекта</p> |

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/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/1292351850296/plakaty/Звёзды.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://sirco.ro/images/stories/sirco/07948.png>

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://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://jpgphoto.ru/img/picture/Aug/17/c878f49178b1cb0b6ea72bc7f0951f9f/mini_5.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_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://2.bp.blogspot.com/-KC0RZRnkM5I/UzQW0O07M4I/AAAAAAAAADLo/vgYBNrXJ6hc/s1600/Solar+System.png>

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

http://foldtime.com/astronomy/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://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