**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ общеобразовательной ДИСЦИПЛИНЫ**

**АСТРОНОМИЯ**

**Профессия 08.01.07 Мастер общестроительных работ**



1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

• понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;

• 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;

• умений 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;

• познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;

• умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;

• научного мировоззрения;

• навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

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

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. Специфика планирования и организации этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином занятии, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

При невозможности проведения собственных наблюдений за небесными телами их можно заменить на практические задания с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в частности картографических сервисов (GoogleMaps и др.).

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих ***результатов***:

• ***личностных*:**

− сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;

− устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

− умение анализировать последствия освоения космического пространства дляжизни и деятельности человека;

• ***метапредметных*:**

− 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;

• ***предметных*:**

− 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.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования сполучением среднего общего образования (ППКРС) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет 36 часов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

1. Тематический план

 учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ

Профессия 08.01.07 Мастер общестроительных работ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование****разделов и тем** | Курс | Семестр | **Макси****мальная****учебная нагрузка****студентов (час)** | **Кол-во аудиторных часов при очной форме обучения** | **Самостоят.****работа****студента** |
| **Всего** | **Практи****ческие****занятия** | **Контро****льные работы** |
| Введение  | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 1. История развития астрономии | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 |
| 2. Устройство Солнечной системы | 1 | 1,2 | 16 | 16 | 3 | 0 | 0 |
| 3. Строение и эволюция Вселенной | 1 | 2 | 13 | 13 | 1 | 0 | 0 |
| Дифференцированный зачет | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **Всего часов по дисциплине** | **36** | **36** | **6** | **0** | **0** |

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Содержание обучения** |
| **Введение**  | 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 |
| **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ** |
| Астрономия в древности(Аристотель, ГиппархНикейский и Птолемей) | Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых.Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную |
| Звездное небо (изменение видов звездного небав течение суток, года) | Использовать карту звездного неба для нахождения координатсветила.Приводить примеры практического использования карты звездного неба |
| Летоисчисление и еготочность (солнечный илунный, юлианский игригорианский календари, проекты новыхкалендарей) | Познакомиться с историей создания различных календарей.Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.Определить значение использования календарей при освоениипрофессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Оптическая астрономия(цивилизационный запрос, телескопы) | Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной)астрономии.Определить роль наблюдательной астрономии в эволюциивзглядов на Вселенную.Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментовнаблюдения.Определить значение наблюдений при освоении профессий испециальностей среднего профессионального образования |
| Изучение околоземногопространства (историясоветской космонавтики, современные методыизучения ближнего космоса) | Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.Определить значение освоения ближнего космоса для развитиячеловеческой цивилизации и экономического развития России.Определить значение знаний об освоении ближнего космоса дляпрофессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Астрономия дальнего космоса (волноваяастрономия, наземные иорбитальные телескопы,современные методы изучения дальнего космоса) | Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса.Определить значение освоения дальнего космоса для развитиячеловеческой цивилизации и экономического развития России.Определить значение знаний об освоении дальнего космоса дляпрофессий и специальностей среднего профессионального образования |
| **УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ** |
| Происхождение Солнечной системы | Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Видимое движение планет (видимое движениеконфигурации планет) | Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессиональногообразования |
| Система Земля — Луна | Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета).Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.Определить значение пилотируемых космических экспедицийна Луну.Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессиональногообразования |
| Природа Луны | Познакомиться с физической природой Луны, строением луной поверхности, физическими условиями на Луне.Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Планеты земной группы | Познакомиться с планетами земной группы.Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Планеты-гиганты | Познакомиться с планетами-гигантами.Определить значение знаний о планетах-гигантах для развитиячеловеческой цивилизации.Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоенияпрофессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Малые тела Солнечнойсистемы (астероиды, метеориты, кометы, малыепланеты) | Познакомиться с малыми телами Солнечной системы.Определить значение знаний о малых телах Солнечной системыдля развития человеческой цивилизации.Определить значение знаний о малых телах Солнечной системыдля освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Общие сведенияо Солнце | Познакомиться с общими сведениями о Солнце.Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.Определить значение знаний о Солнце для освоения профессийи специальностей среднего профессионального образования |
| Солнце и жизнь Земли | Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.Определить значение знаний изучения Солнца как источникажизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Небесная механика (законы Кеплера, открытиепланет) | Изучить законы Кеплера.Определить значение законов Кеплера для изучения небесныхтел и Вселенной.Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет |
| Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции,космические миссии имежпланетные космические аппараты) | Познакомиться с исследованиями Солнечной системы.Определить значение межпланетных экспедиций для развитиячеловеческой цивилизации.Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднегопрофессионального образования |
| **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ** |
| Расстояние до звезд | Изучить методы определения расстояний до звезд.Определить значение знаний об определении расстояний дозвезд для изучения Вселенной.Определить значение знаний об определении расстояний дозвезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Физическая природазвезд | Познакомиться с физической природой звезд.Определить значение знаний о физической природе звезд длячеловека.Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднегопрофессионального образования |
| Виды звезд | Познакомиться с видами звезд.Изучить особенности спектральных классов звезд.Определить значение современных астрономических открытийдля человека.Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Звездные системы.Экзопланеты | Познакомиться со звездными системами и экзопланетами.Определить значение современных астрономических знаний озвездных системах и экзопланетах для человека.Определить значение этих знаний для освоения профессий испециальностей среднего профессионального образования |
| Наша Галактика —Млечный путь (галактический год) | Познакомиться с представлениями и научными изысканиями онашей Галактике, с понятием «галактический год».Определить значение современных знаний о нашей Галактикедля жизни и деятельности человека.Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Другие галактики | Познакомиться с различными галактиками и их особенностями.Определить значение знаний о других галактиках для развитиянауки и человека.Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Происхождение галактик | Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик.Определить значение современных астрономических знаний опроисхождении галактик для человека.Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Эволюция галактики звезд | Познакомиться с эволюцией галактик и звезд.Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд длячеловека.Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднегопрофессионального образования |
| Жизнь и разум во Вселенной | Познакомиться с различными гипотезами о существованиижизни и разума во Вселенной.Определить значение изучения проблем существования жизни иразума во Вселенной для развития человеческой цивилизации.Определить значение современных знаний о жизни и разуме воВселенной для освоения профессий и специальностей среднегопрофессионального образования |
| Вселенная сегодня:астрономическиеоткрытия | Познакомиться с достижениями современной астрономическойнауки.Определить значение современных астрономических открытийдля человека.Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВВЕДЕНИЕ**

**Предмет астрономии.**

**Роль астрономии в формировании современной картины мира**.Значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ**

**История древности.** Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.

**Звездное небо** (изменение видов звездного неба в течение суток, года). **Летоисчисление и его точность** (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).

**Оптическая астрономия** (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).

**Изучение околоземного пространства** (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).

**Астрономия дальнего космоса** (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).

**Демонстрация**

Карта звездного неба.

**Практическое занятие № 1** Работа с подвижной картой звездного неба

**Практическое занятие № 2** Знакомство с картографическим сервисом GoogleMaps и др.)

**УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

**Происхождение Солнечной системы. Видимое движение планет. Система «Земля — Луна»** (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли). **Солнечные и лунные затмения. Природа Луны** (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).

**Планеты земной группы** (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).

**Планеты-гиганты** (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).

**Астероиды.** Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. **Метеориты.**

**Кометы** (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет). **Метеоры** (метеоры и болиды, метеорные потоки. Понятие об астероидно-кометной опасности.)

**Исследования Солнечной системы.** Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

**Демонстрация**

Видеоролик «Луна» <https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I>GoogleMaps

посещение планеты Солнечной системы

https://hi-news. ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planetysolnechnoj-

sistemy.html

**Практическое занятие № 3** Решение задач на определение расстояний в Солнечной системе»

**Практическое занятие № 4** «Исследование планеты Солнечной системы»

**Практическое занятие № 5** «Знакомство с международной космической станцией»

**СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

**Расстояние до звезд** (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). **Пространственные скорости звезд** (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).

**Физическая природа звезд** (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). **Связь между физическими характеристиками звезд** (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).

**Двойные звезды** (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).

**Открытие экзопланет** — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

**Наша Галактика** (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. **Другие галактики** (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).

**Метагалактика** (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).

**Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.**

**Происхождение планет** (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).

**Жизнь и разум во Вселенной** (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

**Практическое занятие № 6** Решение задач.

**Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.):**

1. Живая планета.

2. Постижение космоса.

3. Самое интересное о метеоритах.

4. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум».

5. Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА».

Ссылки:

http://www.planetarium-moscow.ru/world-of-astronomy/astronomical-news/

http://www.kosmo-museum.ru/static\_pages/interaktiv

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

**Оборудование учебного кабинета:**

* рабочее место преподавателя;
* посадочные места обучающихся;

- дидактические материалы (учебники, пособия, справочники, карточки - задания, тесты, мультимедийные программы)

**Технические средства обучения:**

* мультимедиапроектор;
* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* телескоп;
* спектроскоп;
* модель небесной сферы;
* звездный глобус;
* подвижная карта звездного неба;
* карта Луны;
* карта Венеры;
* карта Марса;
* справочник любителя астрономии;
* астрономический календарь на текущий учебный год.

**Список наглядных пособий:**

* Вселенная;
* Солнце;
* строение Солнца;
* планеты земной группы;
* Луна;
* планеты-гиганты;
* малые тела Солнечной системы;
* звезды;
* наша Галактика.
* другие галактики.

Информационное ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2020.

Дополнительная

*Воронцов-Вельяминов Б.А*. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. Организаций/ Б*.*А*.*Воронцов-Вельяминов, Е*.*К*.*Страут. — М.: Дрофа, 2017.

*Левитан Е.П*. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс, учебник для общеобразоват. организаций/ Е*.*П*.*Левитан. — М.: Просвещение, 2018.

*Чаругин В.М*. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М.:Просвещение, 2018.

Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx> http://menobr.ru/files/blank.pdf.

«Знаешь ли ты астрономию?» http://menobr.ru/files/astronom1.pptx

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня2017 г.).

Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказомМинистерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»от 29 июня 2017 г. № 613.

Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета«Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизациисреднего профессионального образования на 2017/2018 г. — http://www.firo.ru/

*Кунаш М.А*. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебникуБ.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д: Учитель,2018.

*Сурдин В.Г*. Астрономические задачи с решениями / В*.*Г*.*Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

Интернет-ресурсы

Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www>.sai.msu.su/EAAS

*Гомулина Н*.*Н*. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.sai.msu.ru

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им.Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.izmiran.ru

Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3>w1s&feature=youtu.be

Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.

Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLArZb0

Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатовосвоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режимдоступа: https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI

Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной ивнеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] —Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow\_c0

Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режимдоступа: http://www.astronews.ru/

Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/

Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.astronet.ru

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.krugosvet.ru

Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia

http://www.astro.websib.ru/

http://www.myastronomy.ru

http://class-fizika.narod.ru

https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty

http://earth-and-universe.narod.ru/index.html

http://catalog.prosv.ru/item/28633

http://www.planetarium-moscow.ru/

https://sites.google.com/site/auastro2/levitan

http://www.gomulina.orc.ru/

<http://www.myastronomy.ru>

Особенности реализации программы с применением ДОТ и ЭО

Программа реализовывается по электронной почте.

  Освоение дисциплины в период реализации ОПОП проводится при помощи портала электронной почты группы.

Дополнительно для организации учебного процесса используется электронная почта, скайп - чат, WhatsApp, Skype, Zoom.

Для освоения программы с применением ДОТ студенту необходимо наличие интернета, технических устройств (компьютер, ноутбук, телефон), программ: Skype, WhatsApp, текстовый редактор Word, PowerPoint, программа чтения PDF-файлов и т.п.

Для проведения лекционных занятий используются текстовые лекции, видеоуроки, презентации.

Для проведения практических занятий используются видеоуроки.

Занятия, проводимые в режиме вебинара или телеконференции требуют присутствия студента в установленное время. Расписание таких занятий размещается на сайте техникума и электронной почте групп.

Остальные занятия осваиваются студентом в соответствии с расписанием учебных занятий.

Срок сдачи ответов на задания – в течение учебного дня.

Для разрешения вопросов, связанных с освоением программы студент может:

- задать вопрос на групповой консультации в Skype-чате.

- задать вопрос преподавателю в WhatsApp, по электронной почте.

Преподаватель отвечает на полученные вопросы в течение учебного дня.