

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ СО

«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»

Е.Е. Бочкарева

28.08.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.07 «АСТРОНОМИЯ»**

Для специальности СПО

**23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**

Форма обучения – очная

Срок обучения – 3 года 10 мес. на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования:

технический

Уровень освоения - базовый

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г.) рекомендациями ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.) примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.)

**Разработчик:** Бекетов Максим Вячеславович – преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Камышловский гуманитарно-технологический техникум».

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии педагогических работников социально-гуманитарных, математических и естественно-научных дисциплин ГБПОУ СО «КГТТ».

Председатель \_\_\_\_\_ А.Т.Чуркина

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Польдяева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Т.А. Мадьгина

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения естествознания в техникуме, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, при подготовке специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета:

- 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.

### Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

#### Предмет астрономии

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

#### Основы практической астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

#### Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

#### Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

#### Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

#### Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических эле-

ментов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

### **Наша Галактика - Млечный Путь**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

### **Галактики. Строение и эволюция Вселенной**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В техникуме, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В учебном плане место учебной дисциплины «Астрономия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей (профильных) предлагаемых образовательным учреждением.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

**знать/понимать:**

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

**уметь:**

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины,

| № раз-дела, урока | Содержание учебного материала, лабораторные работы                                        | Объ-ем часов | Количество часов самостоятельной работы                                                                                                                                                                    | Демонстрации                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наблюдения                                                                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-2               | Введение                                                                                  | 2            | 1                                                                                                                                                                                                          | 1. портреты выдающихся астрономов;<br>2. изображения объектов исследования в астрономии.                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  |
| 2.                | Основы практической астрономии                                                            | 8            | 4                                                                                                                                                                                                          | 1. Географический глобус Земли;<br>2. Глобус звездного неба;<br>3. Звездные карты;<br>4. Звездные каталоги и карты;<br>5. Карта часовых поясов;<br>6. Модель небесной сферы;<br>7. Разные виды часов (их изображения);<br>8. Фотоизображения Солнца и Луны во время затмений | 1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.<br>2. Движение Луны и смена ее фаз. |
| 3-4               | Звездное небо. Изменение звездного неба в течение суток, года. Созвездия. координаты      | 2            | 1. Подготовка сообщений<br>2. Подготовить конспект на одну из тем: «Притяжение звёздного неба» «Проблемы исследования космического пространства» «Прогулка по звёздному небу» «Путешествие по созвездиям». |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 5-6               | Система Земля-Луна. Солнечные и лунные затмения                                           | 2            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 7-8               | Время. Календарь.                                                                         | 2            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 9-10              | Практическая работа № 1 «Определение горизонтальных и экваториальных небесных координат». | 2            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 3.                | Законы движения небесных тел                                                              | 6            | 3                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 11-12             | Законы Кеплера. Определение масс небесных тел и расстояний до тел Солнечной системы       | 2            | Подготовка сообщений                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 13-14             | Движение искусственных спутников, космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.         | 2            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 15-16             | Практическая работа № 2 «Решение задач по теме «Конфигурация планет».                     | 2            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 4.                | Солнечная система                                                                         | 8            | 7                                                                                                                                                                                                          | 1. Глобус Луны;<br>2. Динамическая модель Солнечной системы;<br>3. Изображения межпланетных космических аппаратов;<br>4. Изображения объектов Солнечной системы;                                                                                                             | 1. Фазы Венеры.<br>2. Рельеф Луны<br>3. Марс.<br>4. Юпитер и его спутники.<br>5. Сатурн, его кольца и                                                            |
| 17-18             | Происхождение Солнечной системы                                                           | 2            | 1. Подготовка сообщений<br>2. Подготовить презентации на одну из тем: «Ледяной метеорит в атмосфере Земли»                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 19-20             | Планеты земной группы                                                                     | 2            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 21-22             | Планеты гиганты                                                                           | 2            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
| 23-24             | Малые тела Солнечной системы                                                              | 2            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |

|       |                                                                 |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|       |                                                                 |   | «Откуда у кометы хвост?» «Падающие небесные тела» «Свидание с кометой» | 5.Космические снимки малых тел Солнечной системы;<br>6.Космические снимки планет Солнечной системы;<br>7.Таблицы физических и орбитальных характеристик планет Солнечной системы;<br>8.Фотография поверхности Луны                                           | спутники.                      |
| 5     | Методы астрономических исследований                             | 2 | 1                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| 25-26 | Наземные и космические телескопы, принцип их работы             | 2 | Подготовка сообщений                                                   | 1.Телескоп-рефрактор                                                                                                                                                                                                                                         |                                |
| 6     | Звезды                                                          | 4 | 2                                                                      | 1.Схема внутреннего строения звезд;<br>2.Схема внутреннего строения Солнца;<br>3.Фотографии активных образований на Солнце, атмосферы и короны Солнца;<br>4.Фотоизображения взрывов новых и сверхновых звезд;<br>5.Фотоизображения Солнца и известных звезд. | 1.Солнечные пятна (на экране). |
| 27-28 | Основные физико-химические характеристики звезд. Эволюция звезд | 2 |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| 29-30 | Солнце. Проблема существования жизни во Вселенной               | 2 |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| 7     | Наша Галактика - Млечный Путь                                   | 2 | 1                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| 31-32 | Наша Галактика - Млечный Путь                                   | 2 | Подготовка сообщений                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| 8.    | Галактики. Строение и эволюция Вселенной                        | 3 | 1                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| 33-34 | Виды галактик и их основные характеристики                      | 2 | Подготовка сообщений                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| 35    | Эволюция Вселенной                                              | 1 |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| 36    | Контрольная работа                                              | 1 |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
|       |                                                                 |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает наличие в техникуме учебного кабинета по физике, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия. В состав кабинета по физике входит лаборантская комната. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащен типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области астрономии и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»). В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Для студентов

1. Астрономия: общеобразовательная подготовка: учеб. Пособие для колледжей/М.А. Кунаш.- Ростов н/Д:Феникс,2019.-285с.:ил.-(Среднее профессиональное образование).

### Для преподавателей

1.Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

2.Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. N 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089"

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575885

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022