

Министерство образования Красноярского края  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ «КрИМТ»  
В.Е. Попков  
приказ от 29.06.2019 №142/1-о

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД 08 АСТРОНОМИЯ**

для профессии:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**среднего профессионального образования (базовый уровень)**

г. Красноярск  
2019 г.

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 23 июля 2015 г.

**Разработчики:**

Тодинова Светлана Александровна, преподаватель астрономии КГБПОУ «КрИМТ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

---

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**Рецензенты:**

Внутренний рецензент–Щагина Анна Владимировна, преподаватель астрономии КГБПОУ «КрИМТ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внешний рецензент -

Василовская Людмила Игоревна, преподаватель астрономии КГБПОУ «Красноярский строительный техникум»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией протокол № 10 от «05» июня 2019 г.

Председатель ЦК ТТНТ,СВ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Утверждено**

Заместитель директора по учебной работе

Н.А. Шелухина/ \_\_\_\_\_ Приказ 29.06.2019 №142/1-о

**Согласовано**

Директор ООО "СК-Сибирь"

М.В. Лешков/ \_\_\_\_\_ 28.06.2019 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## АСТРОНОМИЯ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Metallургия, машиностроение и материалобработка, по направлению подготовки 150700 Машиностроение.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к общеобразовательным учебным дисциплинам.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

**уметь:**

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора

**знать:**

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Кеплера, Ньютона, Галлея, Белопольского, Хаббла, Доплера, Эйнштейна

### **Формируемые компетенции:**

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

**ОК 3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**ОК 4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**ОК 7.** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальная учебная нагрузка студента - 54 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка студента - 36 часов;  
самостоятельной работы студента - 18 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | 54                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | 36                 |
| в том числе:   |                    |
| лабораторные работы  | -                  |
| практические работы  | -                  |
| контрольные работы   | -                  |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>   | 18                 |
| В том числе:   |                    |
| <i>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</i> | 12                 |
| <i>Выполнение рефератов</i>  | 3                  |
| <i>Выполнение презентаций</i>  | 3                  |
| <i>Подготовка к контрольным работам</i>  | -                  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета  |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины УД.01 Астрономия

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа (проект)   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b>    | <b>4</b>         |
| <b>Тема 1. Введение в предмет астрономии</b>  | <b>Содержание</b>  | 2           | 2                |
|   | 1   Предмет астрономии. Связь астрономии с другими науками ее значение. Структура и масштабы Вселенной.  |             |                  |
|   | 2   Наблюдения – основа астрономии. Телескопы  |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа студента</b>   | 1           | 2                |
| -систематическая проработка конспектов занятий учебной литературы;<br>-Эссе на тему «Астрономия - древнейшая из наук».  |  |             |                  |
| <b>Тема 2. Практические основы астрономии</b>   | <b>Содержание</b>  | 6           | 2                |
|   | 1   Картина звёздного неба. Созвездия и яркие звёзды. Мифологические основы названий созвездий. Видимая яркость и цвет звёзд. Понятие о звёздной величине. Видимое суточное движение звезд. Небесная сфера. Основные точки, линии и плоскости небесной сферы. Понятие о системах координат. Горизонтальная и экваториальная системы координат. Звёздные карты и атласы. Подвижная карта звёздного неба. Высота полюса мира над горизонтом.                   |             |                  |
|   | 2   Верхние и нижние кульминации светил. Картина суточного движения светил на различных широтах. Высота светила в кульминации. Определение географической широты по астрономическим наблюдениям.   |             |                  |
|   | 3   Способы и единицы измерения времени. Определение географической долготы. Летоисчисление и календарь.   |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа студента</b>   | 3           | 2                |
| -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы;<br>-подготовка рефератов, презентаций и сообщений по теме: «Виды астрономических календарей». |  |             |                  |
| <b>Тема 3. Движение небесных тел</b>  | <b>Содержание</b>  | 6           | 2                |
|   | 1   Видимое движение планет. Становление научного мировоззрения о системе мира. Сущность гелиоцентрической системы Коперника. Конфигурации и условия видимости планет. Сидерические и синодические периоды обращения планет. Формула связи между синодическим и сидерическим периодами. Суточное и годовое движение Солнца. Эклиптика. Особенности суточного движения Солнца на различных широтах. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения |             |                  |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  | 2  | Предмет и задачи небесной механики. Первый закон Кеплера. Второй закон Кеплера. Третий закон Кеплера. Закон всемирного тяготения Ньютона. Уточнение законов Кеплера Ньютоном. Возмущения в движении небесных тел. Определение масс небесных тел.  |   |   |
|  | 3  | Определение размера и формы Земли. Определение расстояний методом горизонтального параллакса и радиолокационным методом. Определение размеров тел Солнечной системы. Космические скорости. Орбиты космических аппаратов. Движение искусственных спутников Земли. Проблемы и перспективы космических исследований.   |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b>   |   |   |   |
|  | -систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы;<br>-подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: «Научные труды Ньютона в астрономии», «Влияние Лунных затмений на Землю»   |   | 3 | 2 |
| <b>Тема 4. Методы астрономических исследований</b> | <b>Содержание</b>  |   |   |   |
|  | 1  | Обсерватории. Радиотелескопы. Применение спектрального анализа. Внеатмосферная астрономия   | 2 | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b>   |   |   |   |
|  | -систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы;<br>-подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: «Радиотелескоп и его принцип действия», «Обсерватории России», «Применение спектрального анализа в астрономических исследованиях»            |   | 1 | 2 |
| <b>Тема 5. Природа тел солнечной системы</b>       | <b>Содержание</b>  |   |   |   |
|  | 1  | Общие характеристики планет. Происхождение Солнечной системы. Планеты земной группы. Строение и состав Солнечной системы. Сравнительные размеры планет. Особенности строения Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы (гипотезы Канта, Лапласа, Шмидта). Общие характеристики планет земной группы. Внутреннее строение планет земной группы. Поверхности и атмосферы планет земной группы. | 6 | 2 |
|  | 2  | Планеты-гиганты. Атмосферы планет-гигантов. Внутреннее строение планет-гигантов. Кольца. Луна. Физические условия на Луне. Спутники планет. Карликовые планеты. Малые тела Солнечной системы. Астероиды. Метеориты. Кометы. Метеорные потоки. Значение изучения малых тел Солнечной системы.  |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b>   |   |   |   |
|  | -систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы;<br>-подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: «Плутон - планета или звезда», «Марс - красная планета», «Венера», «Юпитер», «Кольца Сатурна», «Уран», «Комета Галлея», «Метеоритные дожди». |   | 3 | 2 |
| <b>Тема 6. Солнце и звезды</b>                     | <b>Содержание</b>  |   | 8 |   |

|  |  |  |    |   |   |
|--|--|--|----|---|---|
|  | 1                                      | Солнце как звезда. Строение солнечной атмосферы. Влияние Солнца на жизнь Земли. Общие сведения о Солнце. Спектр и химический состав. Температура фотосферы. Внутреннее строение и источники энергии Солнца. Фотосфера. Внешние слои атмосферы: хромосфера и корона. Магнитные поля и активные образования. Интенсивность солнечного излучения вне оптического диапазона. Солнечный ветер. Солнечно-земные связи.   |    |   |   |
|  | 2                                      | Основные характеристики звёзд. Температура и размеры звёзд. Видимая и абсолютная звёздные величины. Определение расстояний до звёзд. Годичный параллакс. Светимость звёзд. Температура звёзд. Спектральная классификация звезд. Размеры звезд.   |    |   |   |
|  | 3                                      | Двойные звёзды. Масса звёзд. Эволюция звёзд. Нестационарные звёзды. Типы двойных звёзд. Затменно-переменные звёзды. Спектрально-двойные звёзды. Масса звёзд. Диаграмма «спектр-светимость». Рождение звёзд. Эволюционные перемещения. Конечные стадии звёзд. Пульсирующие звёзды. Новые звёзды. Сверхновые звёзды. Нейтронные звёзды. Черные дыры.   |    |   |   |
| <b>Самостоятельная работа студента</b>   |  |  | 4  | 2 |   |
| -систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы;<br>-подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: «Солнце – источник жизни на Земле», «Двойные звезды», «Самая яркая звезда», «Происхождение звезд», « Нейтронные звезды», «Пульсары», «Черные дыры» |  |  |    |   |   |
| <b>Тема 7. Строение и эволюция вселенной</b>   | <b>Содержание</b>                      |  |    |   |   |
|  | 1                                      | Наша Галактика. Структура Галактики. Звёздные скопления. Движение звёзд. Лучевая, тангенциальная и пространственная скорости. Движение Солнца в Галактике. Вращение Галактики. Масса Галактики   | 4  | 2 |   |
|  | 2                                      | Звёздные системы — галактики. Расширяющаяся Вселенная. Жизнь и разум во Вселенной. Межзвёздный газ. Межзвёздная пыль. Космические лучи и межзвёздное магнитное поле. Типы галактик. Расстояние до галактик. Массы галактик. Галактики с активными ядрами. Квазары. Красное смещение. Закон Хаббла. Пространственное распределение галактик. Расширение Вселенной. Реликтовое излучение. Модели Вселенной. Проблемы возникновения и существования внеземных цивилизаций |    |   |   |
|  | <b>Дифференцированный зачет</b>        |  |    | 2 | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b> |  |    | 3 | 2 |
| -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы;<br>-подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: «Метагалактики», «Жизнь Вселенной», «Эволюция звезд», «Жизнь и разум во Вселенной».  |  |  |    |   |   |
| <b>Всего</b>   |  |  | 54 |   |   |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета "Физики и астрономии".

Оборудование учебного кабинета "Физики и астрономии ":

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- аптечка первой помощи, противопожарные средства защиты.

Технические средства обучения:

- компьютер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». – М.: Дрофа, 2014

Дополнительная учебная литература:

- Энциклопедия для детей. Том 8. Астрономия. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, АСТ, 2013

Интернет ресурсы:

**Федеральные образовательные порталы:**

И-1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

И-2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)

И-3. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

И-4. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.astronet.ru>
2. <http://elementy.ru>
3. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
4. <http://school-collection.edu.ru>
5. <http://college.ru/fizika/>
6. <http://archive.1september.ru/fiz/>
7. <http://www.physics.vir.ru>
8. <http://physics.nad.ru>
9. <http://www.fizika.ru>
10. <http://fcior.edu.ru>
11. <http://www.astro.websib.ru/>,
12. <http://www.myastronomy.ru>,
13. <http://class-fizika.narod.ru>;
14. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).  
[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).  
<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»);  
[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).  
[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»);  
[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов, тестирований, самостоятельных работ, а так же сообщений в виде презентаций, рефератов и докладов студентами.

| Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки  |
|--|---|
| <b>Умения:</b><br>- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;<br>-выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;<br>-приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;<br>-решать задачи на применение изученных астрономических законов;<br>-осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;<br>-владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудоого выбора | Оценка результатов самостоятельных работ, выполнение тестов, презентаций, рефератов, сообщений.<br>Оценка результатов тестирование. |
| <b>Знания:</b><br>-смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимоеи реальное движение   | Оценка результатов фронтального опроса, самостоятельной работы, тестирования, индивидуального опроса.                               |

небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

-определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

-смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Кеплера, Ньютона, Галлея, Белопольского, Хаббла, Доплера, Эйнштейна