

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМ. Г.Н. АЛЬТШУЛЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДП.04 АСТРОНОМИЯ  
для специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело  
среднего профессионального образования  
основной профессиональной образовательной программы СПО**

**Москва**

**2022г**

ОДОБРЕНО  
Цикловой комиссией  
Общеобразовательных дисциплин

Разработана на основе Федерального  
государственного стандарта по  
специальности среднего  
профессионального образования  
38.02.06 Финансы

Протокол №\_\_  
От «» \_\_\_\_\_ 2022г.

Заместитель директора по учебной  
работе

Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/Асварова А.А.

\_\_\_\_\_/Паркина Н.В.

Составитель: Небрятенко Е.М., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

стр

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО, Федеральным законом № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», рекомендациями по реализации образовательной программы в учреждениях СПО в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерным учебным планом (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 031180), концепциями модернизации российского образования (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.12.01 № 1756), федеральной целевой программой развития образования на 2011-2020 годы, примерной программой дисциплины.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО. В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

**Должны 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 и 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, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

**Должны 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;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося -58 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося-39ч часов;

лекций- 30 часов;

практические работы-9 часов

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося- 19 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
В том числе:	
Лекции	30
Практические работы	9
Самостоятельная работа	19
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития	<b>2</b>	1,2

		отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.		
<b>Раздел 1.</b>	<b>История развития астрономии</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1.	Развитие астрономии в различные века	Содержание учебного материала. 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.	2	1,2
Тема 1.2.	Звездное небо и летоисчисление	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).	2	1,2
Тема 1.3.		Содержание учебного материала.	4	1,2,3

Астрономия космоса	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). <b>Практическая работа №1.</b> Изучение карты звездного неба с помощью картографических сервисов Google Maps и др.		
<b>Раздел 2.</b> <b>Устройство Солнечной системы</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Система «Земля-Луна»	Содержание учебного материала. 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).	2	1,2
Тема 2.2. Планеты земной группы	Содержание учебного материала. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения,	2	1,2

		спутники, кольца).		
Тема Астероиды и метеориты	2.3.	Содержание учебного материала. Астероиды и метеориты. 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.	2	1,2
Тема 2.4. Кометы и метеоры		Содержание учебного материала. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	1,2
Тема Исследования Солнечной системы	2.5.	Содержание учебного материала. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. <i>Демонстрация</i> Видеоролик «Луна» <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I">https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I</a> Google Maps посещение планеты Солнечной системы	4	1,2,3

		<p><a href="https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy.html">https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy.html</a></p> <p><b>Практическая работа №2</b></p> <p>Используя сервис Google Maps, посетить:</p> <p>1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности;</p> <p>2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.</p>		
<b>Раздел</b>	<b>3.</b>		<b>19</b>	
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>и</b>			
Тема	3.1.	Содержание материала	2	1,2
Расстояние до звезд	до	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).		
Тема	3.2.	Содержание материала	2	1,2
Физическая природа 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). <b>Практическая работа №3.</b> Работа с картой звездного неба		
Тема 3.3. Двойные звезды	3.3.	Содержание материала Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). <b>Практическая работа №4.</b> Работа с картой звездного неба.	2	1,2
Тема Открытие экзопланет	3.4.	Содержание материала Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	2	1,2
Тема 3.5. Наша Галактика	3.5.	Содержание материала 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	2	1,2

		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).		
Тема 3.6. Мегагалактика	3.6.	Содержание материала Мегагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Мегагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Мегагалактики).	2	1,2
Тема 3.7. Эволюция и происхождение звезд	3.7.	Содержание материала 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).	2	1,2
Тема 3.8. Жизнь и разум во Вселенной	3.8.	Содержание материала Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных	3	1,2,3

	цивилизаций).		
<b>Итого 39 ч</b>			

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

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

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета астрономии входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета астрономии должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено 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 должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п. В кабинете физики оформляется астрономический уголок.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- 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.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по астрономии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основная:**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. :Дрофа, 2017
2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень : учебник для общеобразоват. Организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018  
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», 2018
3. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. :Просвещение, 2018

##### **Дополнительная литература:**

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. : Либроком, 2013
2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).
3. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>  
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>  
«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1>.

##### **Интернет-ресурсы:**

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

2. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
3. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
4. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
5. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
6. 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](http://www.astronet.ru)
7. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
8. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li><li>– самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;</li><li>– выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li><li>– управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</li><li>– использовать различные виды познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li><li>– использовать основных</li></ul>	<p><b>Формы:</b></p> <p>Тестирование, тематические диктанты, доклады, индивидуальные задания, контрольные работы; проведение демонстрационных опытов; семинары; лекционно-семинарская форма.</p> <p><b>Методы:</b></p> <p>Наглядный (демонстрация тематических плакатов и таблиц)</p> <p><b>Коммуникативные:</b> тематические видео, презентации</p>

<p>интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</li> </ul>	
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представления о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; астрономическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>– основополагающие астрономические понятия,</li> </ul>	<p>Формы:</p> <p>Тестирование, доклады, индивидуальные задания</p> <p>Методы:</p> <p>Наглядный (демонстрация плакатов Вселенной, таблицы Менделеева и растворимости, ряд напряжения металлов)</p> <p>Коммуникативные: тематические видео, презентации, интерактивные</p>

закономерности, законами и теории; – методы научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом	плакаты
---	---------