

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Астрономия**

Самара, 2020

Рассмотрено на заседании  
ПЦК Естественных и  
точных дисциплин  
Протокол № 9  
от « 09 » апреля 20 20

Председатель ПЦК  
Естественных и точных  
дисциплин  
Сев С.В. Севастьянова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СТЭК»  
Израева Н. А. Изотова



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе разъяснений по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования в соответствии с приказом Минобрнауки России от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» для специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

**Организация - разработчик:** ГБПОУ «СТЭК»

**Разработчик:** В.Ю. Анисимов, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | Паспорт программы учебной дисциплины                      | 4  |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины                 | 7  |
| 3. | Условия реализации программы учебной дисциплины           | 14 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 22 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

**1.2. Результаты освоения учебной дисциплины:** освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами 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 для жизни 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, навыка мирозрешения 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.

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки - 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 36 часов;

самостоятельной работы - 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 занятия                                    | 10                 |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                   | 18                 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета  |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>3</b>    |                  |
|  | Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.  | <b>3</b>    | <b>1</b>         |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Проанализировать какую информацию несет видимое излучение от небесных тел.<br>Просмотреть информацию о полетах на Луну.   | <b>2</b>    |                  |
| <b>Раздел 1. История развития астрономии.</b>  |   | <b>3</b>    |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>История развития астрономии | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |                  |
|  | 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). | <b>3</b>    | <b>1</b>         |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Отработать навыки визуального определения звездной величины.  | <b>1</b>    |                  |
| <b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>  |   | <b>20</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b>   |                  |

|  |   |          |     |
|--|---|----------|-----|
| Большие планеты Солнечной Системы  | 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).<br>Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).<br>Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).   | 7        | 1   |
|  | <b>Практическая работа №1– 5:</b><br>Изучение основных элементов небесной сферы.<br>Применение ПКЗН в решении задач и наблюдении неба.<br>Изучение видимого годового движения Солнца.<br>Изучение основных энергетических характеристик Солнца.<br>Изучение движения и фаз Луны.  | 5        | 2   |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Отработать навыки определения физических параметров тел Солнечной Системы.<br>Отработать навыки работы определения горизонтальных и экваториальных координат по ПКЗН.<br>Просмотреть доказательства законов Кеплера.<br>Отработать навыки решения задач при использовании трех законов Кеплера.   | 4        |     |
| <b>Тема 2.2</b><br>Малые планеты, кометы, астероиды. Космические исследования Солнечной Системы. | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b> |     |
|  | 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.<br>Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.<br>Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. | 6        | 1   |
|  | <b>Практическая работа №6– 7:</b><br>Изучение основ селенографии.<br>Изучение созвездий.  | 2        | 2-3 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Просмотреть историю падения крупнейших метеоритов.<br>Составить таблицу характеристик спутников планет – гигантов.<br>Просмотреть доказательства возможности существования планеты Фэтон.<br>Составить таблицу характеристик внешних планет гигантов.   | 4        |     |



|  |   |           |     |
|--|---|-----------|-----|
| <b>Раздел 3.Строение и эволюция Вселенной..</b>  |   | <b>10</b> |     |
| <b>Тема 3.1</b><br>Звезды.                       | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>5</b>  |     |
|  | <p>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).</p> <p>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).</p> <p>Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).</p> <p>Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).</p>   | 3         | 1   |
|  | <p><b>Практическая работа №8– 9:</b><br/>Исследование внешних планетных систем.<br/>Изучение каталога Мессье.</p>   | 2         | 2-3 |
|  | <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/>Применение Диаграмма Герцшпрунга – Рассела в исследовании звезд.<br/>Отработать навыки решения задач на определение и оптимизацию параметров оптических телескопов.</p>   | 2         |     |
| <b>Тема 3.2</b><br>Галактика и<br>Метагалактика. | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>5</b>  |     |
|  | <p>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).</p> <p>Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).</p> <p>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).</p> <p>Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p> | 3         | 2   |

|                                  |  |          |   |
|----------------------------------|--|----------|---|
|                                  | <b>Практическая работа №10:</b><br>Изучение классификации галактик по Хаббл.   | 1        | 2 |
|                                  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Отработать навыки визуального определения типов галактик по Хаббл.<br>Решение задач на определение расстояния до галактик методом красного смещения.<br>Составить таблицу характеристик для ближайших рассеянных звездных скоплений.<br>Отработать навыки нахождения зоны Златовласки для внешних планетных систем.<br>Составить таблицу характеристик для ближайших галактик. | 5        |   |
|                                  | <b>Дифференцированный зачет</b>  | <b>1</b> |   |
| Всего часов аудиторной нагрузки: |  | 36       |   |
| Часы самостоятельной работы:     |  | 18       |   |
| Итого:                           |  | 54       |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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

**Основные источники:**

1. 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.

**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. Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант»,
1. Левитан Е. П. Методическое пособие по использованию таблиц — [file:///G:/ Астрономия/astronomiya\\_tablicy\\_metodika. pdf](file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf)

**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=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>

Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>

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

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>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль** и **оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы контроля и оценки результатов<br/>обучения</b>   |
|---|---|
| <b>Умения:</b>  |   |
| пользоваться подвижной картой звездного неба при решении различных задач и при наблюдении за небесными светилами. | устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы |
| использовать различные электронные планетарии для решения задач астрономии.                                       | устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы |
| использовать небесную сферу при решении задач астрономии.   | устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы |
| находить на небе основные созвездия северного полушария неба.   | устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы |
| различать малые, карликовые и большие планеты Солнечной Системы.  | устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы |
| <b>Знания:</b>  |   |
| практических потребностей астрономии и ее связи с другими науками.  | устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа,               |
| Важность и нужность астрономии в формировании мировоззрения учащихся.   | устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа,               |