

**Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Московской области  
«Губернский колледж»**

«Согласовано»

заместитель директора

 Т. Г. Молчанова

«29» августа 2019г.

«Утверждаю»

Директор ГАПОУ МО

«Губернский колледж»

 А. И. Лысков

«29» августа 2019г.



Рассмотрено на заседании

ПЦК физико-математических дисциплин

протокол № 1 от 28.08 2019г.

Председатель  О. А. Михайлова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.08 АСТРОНОМИЯ**

*общеобразовательного цикла*

*программы подготовки специалистов среднего звена*

*по специальности*

**35.02.15 Кинология**

*(естественнонаучного профиля)*

**Составители:**

Малиновская С.В., преподаватель ГАПОУ МО «Губернский колледж»;

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Михайлова О. А., председатель ПЦК ГАПОУ МО «Губернский колледж»

Содержательная экспертиза: Михайлова О. А., председатель ПЦК ГАПОУ МО «Губернский колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины **АСТРОНОМИЯ** для специальности среднего профессионального образования *естественнонаучного профиля 35.02.15 Кинология*.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины **«АСТРОНОМИЯ»**, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СПО и профиля получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины **«АСТРОНОМИЯ»** для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.), а также с учетом уточнений, одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 года и примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2\16-3 от 28 июня 2016 года).

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия»	5
Место учебной дисциплины в учебном плане	6
Результаты освоения учебной дисциплины	6
Содержание учебной дисциплины	8
Тематическое планирование	19
Тематический план	19
Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся	15
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Астрономия»	17
Рекомендуемая литература	25
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	21
Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	23

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение 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;
- овладение умениями 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

Астрономия - наука, изучающая строение и развитие космических тел, их системы всей Вселенной.

Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие - при изучении их движения, третьи - при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов вводятся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ 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.

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

При отборе содержания учебной дисциплины «Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебная дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ с получением среднего общего образования.

## МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 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, 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.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ***1. Предмет астрономия***

Тема 1.1 Что изучает астрономия.

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. История развития отечественной космонавтики. Достижения современной космонавтики.

***Практические занятия - не предусмотрено.***

***Самостоятельная работа:***

1. Подготовить доклад на одну из тем: «Первый искусственный спутник Земли», «Полет Ю. А. Гагарина».

Тема 1.2. Наблюдения – основы астрономии.

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

***Практические занятия - не предусмотрено.***

***Самостоятельная работа - не предусмотрено.***

## ***2. Практические основы астрономии.***

Тема 2.1 Звезды и созвездия. Небесные координаты.

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты.

***Практические занятия:***

Практическое занятие №1. «Небесная сфера и небесные координаты»

***Самостоятельная работа:***

2. Подготовить презентацию «История возникновения названий звезд».

Тема 2.2 Годичное движение Солнца. Эклиптика.

Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.

***Практические занятия:***

***Самостоятельная работа:***

3. Заполнить таблицу «Характеристика лунных и солнечных затмений»

Тема 2.3 Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь

Движение Луны. Лунные фазы. Сидерический период. Синодический месяц. Солнечные и лунные затмения. Виды затмений. Точное время и определение географической долготы. Поясное время. Календарь. Тропический год. Високосный год. Юлианский и григорианский календари.

***Демонстрации - не предусмотрено.***

***Лабораторные работы - не предусмотрено.***

***Практические занятия:***

Практическое занятие №2. «Определение географической широты и долготы»



***Самостоятельная работа:***

4. Подготовить доклад на тему «Лунно-солнечные календари»

***3. Строение Солнечной системы***

Тема 3.1 Развитие представлений о строении мира.

Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.

***Практические занятия - не предусмотрено.***

***Самостоятельная работа:***

5. Подготовить доклад на тему «Античные представления философов о строении мира»

Тема 3.2 Конфигурации планет. Синодический период.

Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

***Практические занятия:***

***Практическое занятие №3 «Гелиоцентрическая система Коперника»***

***Самостоятельная работа:***

6. Выполнение практических заданий.

Тема 3.3 Законы движения планет Солнечной системы.

Законы Кеплера. Большая полуось. Перигелий. Афелий. Астрономическая единица.

***Практические занятия:***

***Практическое занятие №4 «Применение законов Кеплера»***

***Самостоятельная работа:***

7. Подготовить презентацию «Научная деятельность Тихо Браге».

Тема 3.4 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.

Форма и размеры Земли. Методы определения расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Методы определения размеров тел в Солнечной системе.

***Практические занятия.***

***Практическое занятие №5. «Определение расстояний до небесных тел в Солнечной системе и их размеров»***

***Самостоятельная работа - не предусмотрено.***

Тема 3.5 Движение небесных тел под действием сил тяготения.

Закон всемирного тяготения. Возмущение в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

***Практические занятия:***

Практическое занятие №6. «Закон всемирного тяготения».

Практическое занятие №7. «Движение космических аппаратов».

***Самостоятельная работа:***

8. Составить схему «Гравитационное взаимодействие».

#### **4. Природа тел Солнечной системы**

Тема 4.1 Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.

Общие характеристики планет Солнечной системы. Две группы планет Солнечной системы и их основные отличительные особенности. Происхождение Солнечной системы. Методы изучения Солнечной системы.

##### ***Практические занятия:***

Практическое занятие № 8 «Общая характеристика планет. Происхождение Солнечной системы».

##### ***Самостоятельная работа:***

9. Заполнить таблицу «Происхождение Солнечной системы»(выбрать одну из гипотез)

Тема 4.2 Земля-Луна – двойная планета.

Природа Земли. Основные физические условия на поверхности Луны. Типы лунной поверхности. Внутреннее строение Луны.

***Практические занятия - не предусмотрено.***

***Самостоятельная работа - не предусмотрено.***

Тема 4.3 Планеты земной группы.

Общая характеристика планет земной группы. Меркурий. Венера. Марс.

***Демонстрации - не предусмотрено.***

***Лабораторные работы- не предусмотрено.***

***Практические занятия - не предусмотрено.***

***Самостоятельная работа.***

- 10.Подготовить характеристику одной из планет земной группы (на выбор) по предложенному плану.

Тема 4.4 Планеты-гиганты.

Общая характеристика планет-гигантов. Юпитер. Сатурн. Уран. Нептун. Спутники и кольца планет-гигантов.

##### ***Практические занятия:***

Практическое занятие №9 «Две группы планет».

***Самостоятельная работа:***

- 11.Подготовить презентацию «Планеты-гиганты»

Тема 4.5 Малые тела Солнечной системы.

Астероиды и их характеристики. Карликовые планеты. Кометы и их свойства. Природа и особенности явления метеоров и метеорных потоков. Особенности явления болида. Характеристики метеоритов.

##### ***Практические занятия:***

Практическое занятие №10«Малые тела Солнечной системы»

***Самостоятельная работа:***

- 12.Подготовить сообщение «Загадка Тунгусского метеорита»

## **5. Солнце и звезды.**

Тема 5.1 Солнце, состав и строение. Солнечная активность.

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

**Практические занятия - не предусмотрено**

**Самостоятельная работа:**

13.Подготовить презентацию «Виды полярных сияний»

Тема 5.2 Физическая природа звезд.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны.

**Практические занятия:**

Практическое занятие №11 «Солнце и Солнечная система»

**Самостоятельная работа:**

14.Выполнение практического задания.

Тема 5.3 Переменные и нестационарные звезды.

Цефеиды — маяки Вселенной. Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд различной массы. Пульсары. Черные дыры.

**Практические занятия - не предусмотрено**

**Самостоятельная работа:**

15.Подготовить доклад «История открытия и изучения черных дыр»

## **6. Строение и эволюция Вселенной.**

Тема 6.1Наша Галактика.

Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темнаяматерия).

**Практические занятия:**

Практическое занятие №12 «Наша Галактика»

**Самостоятельная работа - не предусмотрено**

Тема 6.2 Другие звездные системы – галактики.

Типы галактик и их характеристики. Взаимодействие галактик. Характеристика активности ядер галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.

**Практические занятия- не предусмотрено.**

**Самостоятельная работа - не предусмотрено.**

Тема 6.3 Космология.

Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

**Практические занятия** - не предусмотрено.

**Самостоятельная работа:**

16. Заполнить таблицу «Этапы эволюционного процесса во Вселенной»

Тема 6.4 Жизнь и разум во Вселенной.

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

**Практические занятия**-не предусмотрено.

**Самостоятельная работа:**

17. Подготовить доклад на тему «Внеземные цивилизации»

## **Перечень наблюдений**

### **Наблюдения невооруженным глазом**

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по специальности СПО естественнонаучного профиля по специальности 35.02.15 Кинология — 59 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы, — 39 часов; внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся — 20 часов.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	лаб. и прак. занятий
<b>Раздел 1. Предмет астрономии</b> Что изучает астрономия. Наблюдения – основы астрономии.	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Практические основы астрономии</b> Звезды и созвездия. Небесные координаты Годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны. Время и календарь.	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3. Строение Солнечной системы.</b> Развитие представлений о строении мира. Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения.	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 4. Природа тел Солнечной системы.</b> Солнечная Система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>

<b>Раздел 5. Солнце и звезды</b> Солнце, состав и строение. Солнечная активность. Физическая природа звезд. Переменные и нестационарные звезды.	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной.</b> Наша Галактика Другие звездные системы – галактики. Космология Жизнь и разум во Вселенной.	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
<b>Итого</b>	<b>59</b>	<b>20</b>	<b>39</b>	<b>12</b>

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Предмет астрономии</b>	Представление об астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).
<b>Практические основы астрономии</b>	<p>Представление Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил).</p> <p>Представление об изменении вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба).</p> <p>Вычисление горизонтальных систем координат.</p> <p>Установление связи систем координат созвездий по карте Звездного неба.</p> <p>Определение экваториальной системы координат.</p> <p>Определение географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой).</p> <p>Установление связи времени с географической долготой.</p>
<b>Строение Солнечной системы.</b>	<p>Представление о движении планет, конфигурации планет, периодах обращения планет.</p> <p>Представления о развитии Солнечной системы.</p> <p>Решение задач с применением законов Кеплера.</p> <p>Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.</p> <p>Определение расстояний до тел Солнечной системы.</p> <p>Определение размеров небесных тел.</p> <p>Приведение примеров в развитии представлений Солнечной системы.</p> <p>Установление связи между законами астрономии и физики.</p> <p>Вычисление расстояний в Солнечной системе.</p> <p>Применение законов в учебном материале.</p> <p>Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации.</p>
<b>Природа тел Солнечной системы.</b>	<p>Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле.</p> <p>Проведение сравнительного анализа Земли и Луны.</p> <p>Определение планет Солнечной системы.</p> <p>Проведение сравнительного анализа планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.</p> <p>Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров.</p> <p>Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна».</p> <p>Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы.</p> <p>Оформление таблиц при сравнительном анализе.</p> <p>Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном</p>

	<p>анализе.</p> <p>Использование интернета для поиска информации.</p>
<b>Солнце и звёзды.</b>	<p>Изложение общих сведений о Солнце.</p> <p>Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строения Солнца. Источники энергии.</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Определение расстояний до звёзд.</p> <p>Определение пространственной скорости звёзд.</p> <p>Изучение эффекта Доплера. Применение эффекта Доплера.</p> <p>Проведение классификации звёзд.</p> <p>Изучение диаграммы «Спектр-светимость».</p> <p>Изучение развития звёзд.</p>
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<p>Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп.</p> <p>Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.</p> <p>Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.</p> <p>Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной.</p> <p>Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной.</p> <p>Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.</p> <p>Объяснение влияния солнечной активности на Землю.</p> <p>Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.</p> <p>Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.</p>



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

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

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и 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 установлено мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- 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 ППСЗ СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и т.п. по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Для студентов

#### Учебники

1. *Воронцов-Вельяминов Б.А.* Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. : Дрофа, 2017.
2. *Левитан Е.П.* Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018.
3. Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева,
4. П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.
5. *Чаругин В.М.* Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.
6. *Куликовский П.Г.* Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М.:Либроком, 2016.
7. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии /Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

### Для преподавателей

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
2. 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 июня 2017 г.).
3. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.
4. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
5. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>
6. *Горелик Г.Е.* Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.
7. *Кунаш М.А.* Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
8. *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.
9. *Левитан Е.П.* Методическое пособие по использованию таблиц — [file:///G:/Астрономия/astronomiya\\_tablicy\\_metodika.pdf](file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf)
10. *Сурдин В.Г.* Галактики / В.Г.Сурдин. — М. :Физматлит, 2016.

11. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. :Физматлит, 20153.
12. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

#### *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. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
6. 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=YmE4YLAzB0>
7. Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>
8. Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow\\_c0](https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0)
9. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
10. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
11. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
12. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
13. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
14. <http://www.astro.websib.ru/>
15. <http://www.myastronomy.ru>
16. <http://class-fizika.narod.ru>
17. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
18. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
19. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>

20. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
21. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
22. <http://www.gomulina.orc.ru/>
23. <http://www.myastronomy.ru>

## 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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>личностные:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;</li> <li>– умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>– умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul> </li> </ul>	<p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, текущий контроль.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение за деятельностью учащихся на уроке и в процессе выполнения практических и индивидуальных заданий при проведении текущего контроля.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>метапредметные:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>– умение использовать различные источники для получения физической</li> </ul> </li> </ul>	<p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, текущий контроль.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение за деятельностью учащихся на уроке и в процессе выполнения практических и индивидуальных заданий при проведении текущего контроля;</li> </ul> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценивание выполнения заданий самостоятельной работы как аудиторной, так и внеаудиторной.</li> </ul>

<p>информации, оценивать ее достоверность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>предметных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> <li>– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> </ul> </li> </ul> <p>осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</p>	<p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета, текущий контроль.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка качества выполнения практических заданий проверочных работ;</li> <li>– оценка индивидуальных заданий;</li> <li>– компьютерное тестирование;</li> <li>– индивидуальный устный опрос;</li> <li>– тестовый контроль;</li> <li>– письменные проверочные работы</li> </ul>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	