

**Министерство образования Московской области  
Негосударственное образовательное частное учреждение  
профессионального образования  
«Подольский колледж «Парус»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины  
ОУД.06 Астрономия**

**Специальность: 44.02.02 Преподавание в начальных классах (углублённая подготовка)**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.06 Астрономия разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г.), на основании Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.), на основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г.)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 4 от «17» июня 2021 г.

**Разработчик:** *Севостьянова Наталья Александровна*

**ОДОБРЕНО:**

Председатель ПЦК общеобразовательных дисциплин

*Севостьянова* Севостьянова Н.А.

«17» 06 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Астрономия»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с ФГОС к минимуму содержания и уровню подготовки специалиста среднего звена по специальности **44.02.02 Преподавание в начальных классах (углублённая подготовка)**.

Программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Приказом 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; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия».

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

Учебная дисциплина «Астрономия» относится к общеобразовательному циклу базовой его части и изучается как базовая дисциплина при освоении специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей в учреждениях СПО.

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО 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.

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

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

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.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студента – **57** час,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – **39** часов;

самостоятельная работа – **18** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Астрономия»

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

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	25
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
Подготовка рефератов, презентаций	12
Подготовка творческих работ, проектов	6
<b>Итоговая аттестация - Дифференцированный зачет</b>	

#### 2.2. Тематическое планирование

№ раздела	Вид учебной работы	Количество часов
Введение		4
1	История развития астрономии	4
2	Устройство Солнечной системы	16
3	Строение и эволюция Вселенной	14
<b>ИТОГО:</b>		<b>39</b>
<b>Самостоятельная работа:</b> подготовка докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, экскурсий и др.		18
<b>ВСЕГО:</b>		<b>57</b>

## 2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

### «Астрономия»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, контрольные работы 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2 2	
<b>Раздел 1. История развития астрономии</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Звёздное небо и летоисчисление</b>	<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).	2 2	2
	<b>Практическое занятие</b> 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).	2	2
<b>Тема 1.2. Методы изучения космического пространства</b>	<b>Самостоятельная работа:</b> С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. <a href="https://hi-news.ru/tag/kosmos">https://hi-news.ru/tag/kosmos</a>	2	
<b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Система «Земля-Луна»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Система «Земля — Луна». Основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли,	2	2

	солнечные и лунные затмения. Природа Луны: физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы. <b>Самостоятельная работа.</b> Проведение наблюдения рельефа Луны.	2	
<b>Тема 2.2. Планеты Земной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс. Общая характеристика атмосферы, поверхности.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение видимого звездного неба. Определение экваториальных (горизонтальных) координат светил звездного неба.	2	
<b>Тема 2.3. Планеты-гиганты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца.	2	
<b>Тема 2.4. Астероиды и кометы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</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. Кометы (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет). Понятие об астероидно-кометной опасности.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Метеоры, болиды, метеориты-их свойства и особенности.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Наблюдение Солнца с использованием данных спутника СОХО.	2	
<b>Тема 2.5. Исследования Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2	
<b>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1. Расстояние и скорости звёзд</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	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).	2	
	<b>Практическое занятие</b> Описание явлений Солнечных и лунных затмений.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проблемы тепловой энергии.	2	



<b>Тема 3.2. Масса и размеры звёзд</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	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).	2	2
<b>Тема 3.3. Переменные и нестационарные звёзды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	2	
<b>Тема 3.4. Наша Галактика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	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.	2	2
<b>Тема 3.5. Другие звёздные системы - галактики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).	1	
<b>Тема 3.6. Основы современной космологии</b>	<b>Самостоятельная работа:</b> Квезары. Их открытие.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).	1	
<b>Тема 3.7. Эволюция звёзд и звёздных систем</b>	<b>Практическое занятие</b> Основы общей теории относительности.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Открытие гравитационных волн.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 3.8. Происхождение Солнечной системы</b>	Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Этапы развития звёздных систем после Большого Взрыва.	2	
<b>Тема 3.8. Происхождение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).	2	

<b>Тема 3.9. Жизнь и разум во Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Околопланетные облака и планетарные туманности, как возможность возникновения планетных систем и жизни. 2. Теории происхождения жизни на Земле и во Вселенной.	2	
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>57</b>	
Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. ознакомительный; 2. репродуктивный; 3. продуктивный.			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- наглядные пособия (схемы, таблицы);
- авторский комплект компьютерных презентаций.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 11 класс. Учебник. - М.: Дрофа, 2019.
2. Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» - М.: Дрофа, 2019.

##### Дополнительная литература:

1. Белонучкин В. Е. Кеплер, Ньютон и все-все- все...— М.: Изд-во «Наука». Главная редакция физико-математической литературы, 1990.
2. Галактики / ред.-сост. В. Г. Сурдин. — М.: Физ- матлит, 2013.
3. Гамов Г. Приключения мистера Томпкинса.— М.: Бюро Квантум, 1993.
4. Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — М.: Изд-во МЦНМО, 2013.
5. Дубкова С. И. Истории астрономии. — М.: Белый город, 2002
6. Максимачев Б. А., Комаров В. Н. В звездных лабиринтах: Ориентирование по небу. — М.: Наука, 1978.
7. Сурдин В. Г. Галактики. — М.: Физматлит, 2013.

8. Сурдин В. Г. Разведка далеких планет. — М.: Физ- матлит, 2013.
9. Хокинг С. Краткая история времени. — СПб.: Ам- фора, 2001.
10. Хокинг С. Мир в ореховой скорлупе. — СПб.: Ам- фора, 2002.

### **Цифровые образовательные ресурсы**

1. D-13-18. Открытая Астрономия. Версия 2.6.  
Автор – Н.Н. Гомулина, под редакцией В.Г. Сурдина. ООО "Физикон".
2. D-19-24. Астрономия. 9-10 классы. Библиотека электронных наглядных пособий.  
ООО "Физикон".
3. Телестудия РОСКОСМОС

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://astr.uroki.org.ua/course10.html>
2. <http://in-space.ru/vserossijskaya-kontrolnaya-po-astronomii-2016-35-voprosov/>
3. [Stellarium](#) — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
4. [WorldWideTelescope](#) — программа, помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.
5. <http://mioo.edu.ru/>.
6. [http:// www.fipi.ru/](http://www.fipi.ru/)
7. [http:// www.Levpi.ru/](http://www.Levpi.ru/)

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»**

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

Формами итогового контроля знаний являются: во втором семестре – дифференцированный зачёт.

### **Критерии оценивания:**

#### **Оценка ответов обучающихся**

Оценка «5» — ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Оценка «4» — ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «3» — ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Оценка «2» — ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

Оценка «1» — ответ, решение задачи или результат работы с картой отсутствуют.

#### Критерии оценивания тестового контроля:

Оценка «1» - от 10 до 20 % правильно выполненных заданий.

Оценка «2» - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

Оценка «3» - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

Оценка «4» – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

Оценка «5» – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

#### Оценка самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

#### **Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.

4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.