

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДБ. 07. Астрономия

для студентов, обучающихся по специальности

**44.02.03. Педагогика дополнительного образования
(в области физкультурно-оздоровительной деятельности)**

(углубленная подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями), примерной программой дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБУ «ФИРО» (Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.) и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 27.10.2014 г. № 1351 по специальности


44.02.03

Педагогика дополнительного образования


Разработчики:

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Вихорева Ольга Михайловна	высшая	преподаватель

Рассмотрено на заседании МО (ПЦК):

	Фамилия, имя, отчество председателя МО (ПЦК)	Дата заседания МО (ПЦК)	№ протокола	Подпись
1	Вихорева Ольга Михайловна	28.06.2019	11	

Утверждено:

	Фамилия, имя, отчество	Должность	Подпись
1	Суханов Роман Николаевич	Заведующий учебной частью	

29.08.2019

[дата]

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

44.02.03

[код]

Педагогика дополнительного образования

[наименование специальности, профессии полностью]

укрупненной группы специальностей

44.00.00

Образование и педагогические науки

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППСЗ

Общеобразовательный цикл

в вариативную часть циклов ППСЗ

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- 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;
- умений 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;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимся следующих результатов:

• Личностных:

1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
3. умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

• Метапредметных:

1. 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

2. владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
3. умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
4. 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:**

1. сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
2. понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
3. владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
4. сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
5. осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося

36

 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося

36

 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	10
контрольные работы (если предусмотрено)	
Индивидуальный проект (если предусмотрено)	
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Астрономия

Номер разделов, тем. Результаты обучения (№№ ЛР, МПР, ПР)	Наименование разделов и тем. Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов теор./практ.	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение Л2, М4, П4	Введение		1/0	1
	Содержание учебного материала			
	1	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации.	1	
	2	Структура и масштабы Вселенной.		
	3	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.		
	4	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.		
Раздел 1.	История развития астрономии		9/2	
Тема 1.1 Л2, М4, П4	Астрономия в древности		1/0	1
	Содержание учебного материала			
	1	Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля.	1	
	2	Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»).		
	3	Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.		
Тема 1.2 Л1, М2, П3	Звёздное небо		1/2	2
	Содержание учебного материала			
	1	Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года).	1	
	Практические занятия	Карта звездного неба. С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. https://hi-news.ru/tag/kosmos	2	
Тема 1.3 Л1, М2, П3	Летоисчисление и его точность		1/0	1
	Содержание учебного материала			
	1	Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари,	1	

	<i>проекты новых календарей).</i>			
Тема 1.4 Л3, М1, П5	Оптическая астрономия		1/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).	1	1
Тема 1.5 Л3, М1, П5	Изучение ближнего космоса		1/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).	1	1
Тема 1.6 Л3, М1, П5	Астрономия дальнего космоса		1/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).	1	1
Раздел 2	Устройство Солнечной системы		9/6	2
Тема 2.1 Л1, М2, П1	Система Земля - Луна		1/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения).	1	
Тема 2.2 Л1, М2, П2	Природа Луны		1/0	2
	Содержание учебного материала			
	1	Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). (Демонстрация) Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtPII	1	
Тема 2.3 Л1, М2, П2	Планеты земной группы		2/2	2
	Содержание учебного материала			
	1	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).	2	
	Практические занятия	Используя сервис Google Maps, посетить одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности.	2	
Тема 2.4 Л1, М2, П2	Планеты-гиганты		2/2	2
	Содержание учебного материала			
	1	Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	
	Практическое занятие	Используя сервис Google Maps, посетить одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности.	2	
Тема 2.5 Л1, М3, П1	Астероиды и метеориты		1/0	2
	Содержание учебного материала			

	1	<i>Закономерность в расстояниях планет от Солнца.</i>		1		
	2	<i>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.</i>				
	3	<i>Метеориты.</i>				
Тема 2.6 Л1, М3, П1	Кометы и метеоры			1/0	1	
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).</i>		1		
	2	<i>Понятие об астероидно-кометной опасности.</i>				
Тема 2.7 Л1, М1, П1	Исследования Солнечной системы			1/2	1	
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет.</i>		1		
	2	<i>Новые научные исследования Солнечной системы.</i>				
	Практическое занятие		<i>Используя сервис Google Maps, посетить международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.</i>		2	
Раздел 3	Строение и эволюция Вселенной			6/2	1	
Тема 3.1 Л2, М4, П2	Расстояние до звезд			1/0		
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины).</i>		1		
2	<i>Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).</i>					
Тема 3.2 Л2, М4, П2	Физическая природа звезд			1/0	1	
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности).</i>		1		
	2	<i>Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).</i>				
Тема 3.3 Л2, М4, П2	Виды звёзд			1/0	1	
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).</i>		1		
	2	<i>Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд.</i>				

	3	<i>Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).</i>				
Тема 3.4 Л3, М4, П5	Наша Галактика – Млечный путь			2/0	1	
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля).</i>		1	1	
	2	<i>Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики.</i>		1		
	3	<i>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).</i>				
Тема 3.5 Л3, М4, П5	Метагалактика			1/0	1	
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).</i>		1		
Тема 3.6 Л3, М4, П5	Эволюция галактик и звёзд			2/0	1	
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Происхождение и эволюция звезд.</i>		1		
	2	<i>Возраст галактик и звезд.</i>				
	3	<i>Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).</i>		1		
Тема 3.7 Л3, М4, П5	Жизнь и разум во Вселенной			1/2	2	
	Содержание учебного материала					
	1	<i>Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</i>		1		
	Практическое занятие	<i>Решение проблемных заданий, кейсов.</i>		2		
				Зачёт	1	
				Итого за семестр	26/10	
				Всего	26/10	
Примерная тематика проектов:						
1. Астрономия — древнейшая из наук.						
2. Современные обсерватории.						
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.						

<ul style="list-style-type: none"> 4. История календаря. 5. Хранение и передача точного времени. 6. История происхождения названий ярчайших объектов неба. 6. История открытия Плутона и Нептуна. 7. Самые высокие горы планет земной группы. 8. Парниковый эффект: польза или вред? 9. Полярные сияния. 10. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной. 11. Экзопланеты. 12. История открытия и изучения черных дыр. 13. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно. 14. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе. 15. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян. 16. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность. 		
--	--	--

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1.1 учебного кабинета

3.1.2 лаборатории

3.1.3 зала

библиотека;

читальный зал с выходом в сеть Интернет.

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Кабинет.....	
1.	рабочие места по количеству обучающихся;	30
I.	Технические средства обучения	
1.	Ноутбук	1
2.	Проектор	1
3	Экран	1
II.	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде). Программное обеспечение (при необходимости)	
1.	Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I	
III.	Печатные пособия	
1.	Карта звездного неба	Д
2.	Таблицы яркости звезд	Д
3.	Таблицы характеристики планет Солнечной системы	Д
IV	Учебно-методические материалы по дисциплине	
1	Материалы по теоретической части дисциплины	Д
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине	Ф
3	Материалы по организации самостоятельной работы	П
4	Комплекты контрольно-оценочных средств	К
V.	Лабораторное оборудование	-
VI.	Демонстрационное оборудование	-

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

K – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

Φ – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

Дополнительные источники:

1. 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.
2. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
3. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.
4. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika.pdf

Интернет-ресурсы

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/EAAS> Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
2. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
3. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
4. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
5. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
6. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
7. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения (предметные)</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
1. сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;	оценка результатов практического занятия
2. понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	оценка результатов устных опросов
3. владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	оценка результатов устных (письменных) опросов, тестирования
4. сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	оценка результатов устных (письменных) опросов, тестирования
5. осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	оценка результатов устных опросов

<i>Результаты обучения (личностные и метапредметные)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Л1 - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;	Сформированность внутренней позиции обучающегося.	Диагностика качественная (измеренная в номинативной шкале: есть/нет), портфолио.
Л2 - устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;	Сформированность (развитость) ценностных отношений к познавательной деятельности.	Наблюдение, портфолио.
Л3 - умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;	Сформированность (развитость) ценностных отношений к социальному и природному окружению (на основе норм права и морали)	Диагностика интегральная (комплексные тесты, портфолио, выставки, презентации).
М1 - 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	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; – умение планировать собственную деятельность; – осуществление контроля и корректировки своей деятельности; – использование различных ресурсов для достижения поставленных целей. 	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ.

<p>М2 - владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; – использование различных методов решения практических задач. 	<p>Семинары Учебно-практические конференции</p>
<p>М3 - умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников информации, включая электронные; – демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач. 	<p>Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>
<p>М4 - 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; – делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>