

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ



Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных

01 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

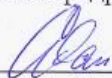
ОУПб.06 Астрономия

Профиль обучения: технологический

Специальность	15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
Курс	3
Группа	ЭМ-31

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНА
Кафедрой «Математических и
естественных дисциплин»
Протокол №9
от «24» 05.2022 г.
Зав.кафедрой: Т.П. Фатьянова


_____ / Т.П. Фатьянова /
подпись Ф.И.О.

Составлена в соответствии с
федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего общего образования с
учетом Федерального
государственного
образовательного стандарта
среднего профессионального
образования специальности
примерной рабочей программы
общеобразовательной учебной
дисциплины «Астрономия»

Согласовано:
Методист

 / О.С. Дубов /
подпись Ф.И.О.

Разработчики: преподаватель ГБПОУ СРМК Чуркина М.А.

Рекомендована экспертным советом государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Ставропольский
региональный многопрофильный колледж».

Заключение экспертного совета № 13 от «27» мая 2022 г.

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Общая характеристика учебного предмета.....	5
Место учебного предмета в учебном плане	6
Результаты освоения учебного предмета....	6
Тематическое планирование и содержание учебного предмета	10
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	21
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета.....	27
Информационное обеспечение обучения.....	30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательного учебного предмета **ОУПб.06 Астрономия** предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (в действующей редакции), Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГБУ «ФИРО» протокол № 2 от 18 апреля 2018 года, с учетом требований, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета **ОУПб.06 Астрономия**.

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.

Содержание программы учебного предмета **ОУПб.06 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.

В рабочей программе учебного предмета **ОУПб.06 Астрономия** отображено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, индивидуальных проектов, с учетом специфики программ подготовки специалистов среднего звена, осваиваемой специальности.

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета **ОУПб.06 Астрономия** в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет – 57 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 0 часов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУПб.06 АСТРОНОМИЯ

Астрономия — наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и 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 ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования, учебный предмет **ОУПб.06 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.

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

В зависимости от профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО или специальностей СПО последовательность и глубина изучения тем общеобразовательного предмета ОУПб.06 Астрономия могут иметь свои особенности.

Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При отборе содержания учебного предмета ОУПб.06 Астрономия использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественнонаучной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебный предмет **ОУПб.06 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.

В процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования подведение результатов обучения по учебному предмету ОУПб.06 Астрономия осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет **ОУПб.06 Астрономия** входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ППСЗ место учебного предмета **ОУПб.06 Астрономия** в составе общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой специальности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета **ОУПб.06 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.

личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности:

- ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;
- ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и

участвующий в деятельности общественных организаций;

- ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию ценностей многонационального народа России;
- ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважать собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;
- ЛР 10. Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА ОУП6.06 АСТРОНОМИЯ**

Тематический план

Вид учебной работы	Количество часов		
	Технологический профиль профессионального образования		
Аудиторные занятия. Содержание обучения	Распределение учебной нагрузки		
	Максимальная	Обязательная аудиторная	Самостоятельная внеаудиторная
Введение в астрономию	4	2	2
1. История развития астрономии	11	8	3
2. Устройство Солнечной системы	26	16	8
3. Строение и эволюция Вселенной	14	8	6
Всего	55	34	19
Дифференцированный зачет	2	2	0
Всего за курс	57	36	19

Перспективно-тематический план elective курса ОУПБ.06 «Астрономия»

Номер занятия	Номера и наименование разделов и тем	Распределение учебной нагрузки			Личностные результаты	
		Максимальная	В том числе в форме практ. подготовки	Самостоятельная		Обязательная аудиторная нагрузка
1	2	3	4	5	7	
	Введение в астрономию	2			2	
1	Тема.1 Предмет астрономии, Астрономия и ее связь с другими науками	2			2/2	ЛР 4
	Раздел I История развития астрономии	8			8	
2	Тема 1.1 Роль астрономии в развитии цивилизации	2			2/4	ЛР 4
3	Тема1.2. Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты	2			2/6	ЛР 5
4	Тема 1.3. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства.	2			2/8	ЛР 4,5
5	Тема.1.4 Астрономия дальнего космоса.	2			2/10	ЛР 8
	Раздел II Устройство солнечной системы	16			16	
6	Тема 2.1 Происхождение солнечной системы. Видимое движение планет.	2			2/12	ЛР 4
7	Тема 2.2 Система «Земля- Луна» Планеты земной группы. Исследование солнечной системы.	2			2/14	ЛР 4,10
8	Тема 2.3 Планеты земной группы. Исследование солнечной системы. Планеты гиганты.	2			2/16	ЛР 10
9	Тема 2.4 Малые тела Солнечной системы. Кометы и метеоры.	2			2/18	ЛР 10
10	Тема 2.5 Карликовые планеты.	2			2/20	ЛР 10
11	Тема 2.6 Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь на Земле.	2			2/22	ЛР 4,10
12	Тема 2.7 Небесная механика. Законы Кеплера.	2			2/24	ЛР 5,10
13	Тема 2.8 Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Закон всемирного тяготения.	2			2/26	ЛР 10,11
	Раздел III Строение и эволюция	8			8	

	Вселенной				
14	Тема 3.1 Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	2		2/28	ЛР 4
15	Тема 3.2 Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты.	2		2/30	ЛР 4,11
16	Тема 3.3 Галактика- Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактики.	2		2/32	ЛР 5,10
17	Тема 3.4 Происхождение и эволюция звезд. Жизнь и разум во Вселенной.	2		2/34	ЛР 8,10
18	Дифференцированный зачет	2		2/36	ЛР 8,10
	Итого за год	36		36	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ. Предмет астрономии. Основные разделы астрономии. Связь астрономии с другими науками. История развития отечественной космонавтики.

Самостоятельная работа. Изучение главных характеристик телескопов. Отечественные астрономические обсерватории.

1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ

Астрономия Древности. Астрономия и 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. Что такое созвездие. Основные созвездия. Изменение вида звездного неба в течение суток

Изменение вида звездного неба в течение года. Экваториальная система координат. Основы измерения времени. Летоисчисление и его точность.

Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса

Демонстрация

Карта звездного неба.

Самостоятельная работа. Изучение особенностей составления календарей, календари разных времен и народов. Изучение топонимики звездного неба (происхождение названий в астрономии).

2. УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Происхождение солнечной системы. Видимое движение планет. Развитие представлений о солнечной системе.

Система «Земля—Луна». Планеты земной группы. Система «Земля — Луна». Природа Луны.

Планеты земной группы. Исследования Солнечной системы. Атмосферы планет земной группы. Поверхности планет земной группы. Исследования Солнечной системы.

Планеты-гиганты. Общая характеристика планет-гигантов. Особенности строения. Спутники.

Малые тела Солнечной системы. Закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов. Движение астероидов. Физические характеристики астероидов. Метеориты.

Кометы и метеоры. Кометы. Орбиты комет. Природа комет. Метеоры и болиды. Метеорные потоки.

Карликовые планеты. Карликовые планеты Солнечной системы: их особенности, характеристики.

Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли. Вращение Солнца. Размеры, масса и светимость. Температура Солнца и состояние вещества на Солнце. Строение атмосферы солнца. Источники энергии и внутреннее строение солнца. Источники энергии и внутреннее строение солнца. Солнце и жизнь Земли.

Небесная механика. Законы Кеплера — законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Закон всемирного тяготения.

Демонстрация

Видеоролик «Луна» <https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtPII>

Самостоятельная работа. Изучение заслуг СССР и России в исследованиях космоса. Изучение особенностей планет земной группы. Изучение особенностей планет-гигантов. Изучение астероидной опасности.

3. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Расстояния до звезд. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.

Виды звезд. Звездные системы. Экзопланеты. Двойные звезды. Звездные системы. Экзопланеты.

Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактик. Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение галактик. Метагалактика.

Происхождение и эволюция звезд. Жизнь и разум во Вселенной. Происхождение галактик. Происхождение и эволюция звезд. Жизнь и разум во Вселенной.

Самостоятельная работа. Изучение методов измерения расстояний в астрономии. Изучение истории открытия экзопланет. Изучение конечной стадии эволюции звезд, масса которых значительно превышает солнечную.

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.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ	
Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей)	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную
Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года)	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба
Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы)	Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения. Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса)	Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса. Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)	Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	
Происхождение Солнечной системы	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет)	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».

	<p>Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Система Земля—Луна	<p>Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Природа Луны	<p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Планеты земной группы	<p>Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Планеты-гиганты	<p>Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	<p>Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Карликовые планеты Солнечной системы	<p>Познакомиться с карликовыми планетами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Общие сведения о Солнце	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Солнце и жизнь Земли	<p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле. Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	<p>Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.</p>

	Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет
Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)	Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	
Расстояние до звезд	Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Физическая природа звезд	Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Виды звезд	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Звездные системы. Экзопланеты	Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Другие галактики	Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Происхождение галактик	Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования

Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Жизнь и разум во Вселенной	Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Вселенная сегодня: астрономические открытия	Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ:

В результате изучения астрономии на базовом уровне обучающийся должен:

Знать/понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

Уметь:

- приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесия звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вега, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
 - для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУПб.06 АСТРОНОМИЯ

Освоение программы учебного предмета **ОУПб.06 Астрономия** предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена 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 должно удовлетворять 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 должно быть 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 учебного предмета **ОУПб.06 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 учебного предмета **ОУПб.06 Астрономия**, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть 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 учебного предмета **ОУПб.06 Астрономия** студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ЛИТЕРАТУРА

Для студентов основная

1. Павлов С.В. Астрономия: учебное пособие / С.В. Павлов.- Москва: ИНФРА-М, 2022.-359 с.: ил.+Доп.материалы [Электронный ресурс].- (Среднее профессиональное образование). – DOI10.12737/1148996.

2. Чаругин, В.М. Астрономия: учебное пособие для СПО / Чаругин В.М.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 236 с.—ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8 .-URL: <http://www.iprbookshop.ru/86502.html>(дата обращения: 19.06.2019)

Дополнительная

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Б.А. Воронцов- Вельяминов, Е.К. Страут.- 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.-238 с.-ISBN 978-5-358-19462-5.-Текст: непосредственный.

Ссылки на литературу в Электронной библиотечной системе.

1. Брашнов, Д. Г. Удивительная астрономия / Д. Г. Брашнов. — М. : ЭНАС, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-91921-205-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76212.html> (дата обращения: 03.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кессельман, В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс] / В.С. Кессельман. — Электрон.текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с.-ISBN:978-5-4344-0435-8 <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>(дата обращения: 03.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е изд, пересмотр. – М. : Дрофа, 2019.-256с : ил., 8 л. цв. вкл.- ISBN:978-5-1170-6. – Текст : непосредственный.

4. Брашнов, Д. Г. Удивительная астрономия / Д. Г. Брашнов. — М. : ЭНАС, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-91921-205-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76212.html> (дата обращения: 03.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Кессельман, В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс] / В.С. Кессельман. —

Электрон.текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с.-ISBN:978-5-4344-0435-8 <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>(дата обращения: 03.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Куликовский, П. Г. Справочник любителя астрономии / П.Г. Куликовский. — М. : "URSS" , 2017.- 704с.- ISBN 978-5-9710-4291-4.
2. Шевченко М. Ю., Угольников О. С. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / М.Ю.Шевченко, О.С. Угольников— М.: Московский планетарий. – 112с.- ISBN 978-5-9905859-4-2

Для внеаудиторной самостоятельной работы

3. Куликовский, П. Г. Справочник любителя астрономии / П.Г. Куликовский. — М. : "URSS" , 2017.- 704с.- ISBN 978-5-9710-4291-4.
4. Шевченко М. Ю., Угольников О. С. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / М.Ю.Шевченко, О.С. Угольников— М.: Московский планетарий. – 112с.- ISBN 978-5-9905859-4-2

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. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018. -217с.

7. 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, 2019. -127с.
8. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/ Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika. Pdf
9. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.-240с.
10. Астрономия и астрономическое образование [Электронный ресурс] : материалы III Всероссийской научно-практической конференции (7 ноября 2014 года) / К. Волынская [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре 2014. — 139 с.- ISBN:978-5-85094-578-7 <http://www.iprbookshop.ru/51782.html>

Интернет-ресурсы

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS>
2. Государственный астрономический институт им. П.К.Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
3. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
4. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu>.
5. 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>
Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gCIRXQ-qjaI>
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

6. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
7. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
8. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
9. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
10. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
11. <http://www.astro.websib.ru/>
12. <http://www.myastronomy.ru>
13. <http://class-fizika.narod.ru>
14. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
15. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
16. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
17. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
18. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
19. <http://www.gomulina.orc.ru/>
20. <http://www.myastronomy.ru>