

**Рабочая программа по учебному предмету
ОУП.08 Астрономия**

Павлово
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

1. 1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 413).
2. Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо министерства образования Нижегородской области об организации получения среднего образования №318-01-100-938/15 от 23 марта 2015г.).
1. 3. Учебный план специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

«_____» _____ 20____ года.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И.Лепсе»

Разработчики:

_____/Ундалов В.Н./, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе

«_____» _____ 2021г.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией

Протокол № _____ от «_____» _____ 2021 г.

Председатель

_____/_____/

подпись

Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета

ОУП.08 Астрономия

1.1 Область применения программы

Программа учебного предмета предназначена для изучения основ астрономии при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона об образовании).

1.1. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общеобразовательный цикл.

1.2. Результаты освоения дисциплины

1.2.1. Таблица личностных и метапредметных результатов

1.2.2.

Личностные результаты	Метапредметные результаты
Готовность и способность обучающихся к самообразованию и личностному самоопределению	Включение освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные)
Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности	Способность их использования в познавательной и социальной практике
Системы значимых социальных и межличностных отношений	Самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками
Ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру	Способность к построению индивидуальной образовательной траектории
Способность ставить цели и строить жизненные планы	Владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности
Способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.	

1.3.2. Предметные результаты изучения ОУП.08

В результате изучения **ОУП.08 Астрономия** к обучающимся предъявляются следующие предметные требования:

- сформированность представлений о месте астрономии в современной научной картине мира; понимание роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по астрономическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании астрономических приборов;
- сформированность собственной позиции по отношению к астрономической информации, получаемой из разных источников.

1.2.3. Перечень тем индивидуальных проектов (информационных, творческих, социальных, прикладных и др.)

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.

2. Структура и содержание ОУП.08 Астрономия
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем ОП	35
Всего с преподавателем	35
в том числе:	
Теоретических занятий	25
Практических занятий	10
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированный зачёт.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения, кода компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	2	1,2
Раздел 1. Практические основы астрономии	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Практическая работа. Решение задач по теме «Кульминация светил».	2	1,2,3
	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	2	1,2,3
	Практическое занятие наблюдение невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; применение звездной карты для поиска на небе определенных созвездий и звезд.	2	
Раздел 2. Строение Солнечной системы	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	2	1,2
	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических	2	1,2

	аппаратов в Солнечной системе.		
	<p>Практическое занятие синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; - формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; - описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; - объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; - характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы. 	2	1,2
Раздел 3. Природа тел Солнечной системы	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	2	1,2,3
	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	2	1,2,3
	Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.	2	1,2,3
	<p>Практическое занятие определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; - перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения; - проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; 	2	

	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; - описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; - характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; - описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; - описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов; - объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения. 		
Раздел 4. Солнце и звезды	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии.	2	1,2,3
	Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	2	1,2,3
	Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.	2	1,2,3
	Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.	2	1,2,3
	Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы	2	1,2,3
	Практическое занятие <ul style="list-style-type: none"> - вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; - называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»; - сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; - объяснять причины изменения светимости переменных звезд; - описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых; - оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; - описывать этапы формирования и эволюции звезды; 	2	

	- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.		
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антигравитация.	2	1,2,3
	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.	2	1,2,3
	дифференцированный зачет	1	
Всего		39	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации ОУП.08 Астрономия

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по химии;
- дидактический материал.

Технические средства обучения:

комплект учебной мебели;
Автоматизированное рабочее место преподавателя;
TV+DVD;
видеотека;
учебно-наглядные пособия (планшеты);
экран
прибор по статике;
метроном;
реостат РСШ-5;
амперметр лабораторный
вольтметр лабораторный;
прибор по интерференции;
шар Паскаля;
прибор изучения газа;
звуковой генератор;
динамометр чувств;
выпрямитель ВУП-2;
реохорд демонстрационный;
щит управления;
генератор низкой частоты;
спектроскоп 2-х трубный;
гигрометр конденсационный;
термометр демонстрационный;
термометр лабораторный от 0 до 1000;
модель двигателя внутреннего сгорания;
электрометры с принадлежностями;
палочки из стекла и эбонита;
конденсаторы разборные;
конденсаторы переменной емкости;
амперметр с гальванометром;
вольтметр с гальванометром;
ваттметр школьный;
магниты дугообразные;
магниты полосовые;
прибор для демонстрации вихревых токов;
прибор для демонстрации правил Ленца;
трубка с двумя электродами;
модель вакуумного диода;
модель электронно-лучевой трубки;
трансформатор лабораторный;
пружинный маятник;
камертон;

машина волновая;
модель простейшего радиоприемника;
прибор отражения и преломления света;
проекционная система;
дифракционные решетки;
набор светофильтров;
набор зеркал, линз с линзодержателем
набор по поляризации;
призма прямого зрения;
фотоэлемент;
динамометр лабораторный;
штативы с муфтой и лапкой;
штангенциркуль;
источник тока;
резисторы;
ключ;
соединительные провода;
катушка с сердечником;
таблицы по физике-комплект;
компьютер;
компьютерные презентации на изучаемые темы.

Библиотека, читальный зал с доступом в Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов
Учебники

Алексеева, Е. В. Астрономия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е. В. Алексеева. - 4-е изд. - Москва : ОИЦ «Академия», 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-8492-6. - Текст : непосредственный.

Алексеева, Е. В. Астрономия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е. В. Алексеева. - 4-е изд. - Москва : ОИЦ «Академия», 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-8492-6. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Академия : [сайт]. — URL : <https://academia-moscow.ru/reader/?id=480362&demo=Y>

Чаругин, В. М. Астрономия: Электронный учебник, 2018.

Чаругин, В. М. Астрономия : учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86502.html> (дата обращения: 11.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. Организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут.—

М.:Дрофа, 2017.

Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень.11 класс: учебник для общеоб-разоват. Организаций / Е.П. Левитан. — М.: Просвещение, 2018.

Астрономия: учебник для проф. образоват. Организаций / [Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.:Изд- дательский центр «Академия», 2018

Учебные и справочные пособия Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г. Куликовский. — М. Либроком, 2017.

Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий— М.,(на текущий учебный год).

Для внеаудиторной самостоятельной работы

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>

<http://menobr.ru/files/blank.pdf>. «Знаешь ли ты астрономию?»

<http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

Для преподавателей

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г.№273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г.

№413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего обще- го образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017 г.).

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.

Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г.

№ ТС-194/08. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г.— <http://www.firo.ru/> Горелик Г.Е.

Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гра- витации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2016. — М.:Изд-во МЦНМО, 2017. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс.

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

Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018. Левитан Е.П.

Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/Астрономия/astromiya_tablicy_metodika.pdf

Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М.: Физматлит, 2016.

Сурдин В.Г.Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М.:Физматлит, 2016.

Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издатель- ство ЛКИ, 2017.

Интернет-ресурсы

Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа:

<http://www.sai.msu.su/EAAS> Гомулина Н.Н.

Открытая астрономия / под ред. В.Г.Сурдина.

[Электронный ре- сурс] — Режим доступа:

<http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ.

[Элек- тронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru> Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им.

Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа:

<http://www.izmiran.ru> Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина.

[Элек- тронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be> Корпорация Российский учебник.

Астрономия для учителей физики. Серия ве- бинаров. Часть 1.Преподавание астрономии как отдельного предмета.

[Электронный ре- сурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0> Часть 2.

Роль астрономии в достиженииучащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО.

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-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 Новости космоса, астрономии и космонавтики.

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/> Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ.

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/> Российская астрономическая сеть.

[Электронный ресурс] — Режим доступа: [http:// www.astronet.ru](http://www.astronet.ru)

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругос- вет».

[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru> Энциклопедия «Космонавтика».

[Электронный ресурс] — Режим доступа: [http:// www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia](http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia)

<http://www.astro.websib.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

<http://class-fizika.narod.ru>

<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

<http://catalog.prosv.ru/item/28633>

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1)сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной	Характеристики демонстрируемых знаний: демонстрирует знания понимания	Беседа, тестирование Беседа, выполнение рефератов

<p>научной картине мира; понимание астрономической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>астрономической картины мира</p>	<p>Беседа, выполнение презентаций Выполнение рефератов, презентаций Самостоятельная работа Самостоятельная работа Устный опрос, тестирование Устный опрос, защита реферата Итоговый контроль: дифференцированный зачёт</p>
<p>2) владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</p>	<p>демонстрирует знания основных астрономических понятий и законов</p>	
<p>3) владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>	<p>Демонстрирует знания в описаниях, измерениях астрономических понятий и величин</p>	
<p>4) сформированность умения решать астрономические задачи;</p>	<p>Характеристики демонстрируемых умений: Владеет методикой решения задач по различным темам курса “Астрономии ”</p>	
<p>5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>	<p>Владеет методами и способами применения полученных знаний на практике</p>	
<p>6) сформированность собственной позиции по отношению к астрономической информации, получаемой из разных источников.</p>		