

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

Павлово
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

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.).
3. Учебных планов специальностей 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей «_____» _____ 20____ года.

Организация-разработчик:

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

Разработчики:

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

«_____» _____ 2020г.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией

Протокол № _____ от «_____» _____ 2020 г.

Председатель

_____/_____/

подпись

Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 соответствия личностных и метапредметных результатов общим компетенциям

Общие компетенции	Личностные результаты	Метапредметные результаты
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон астрономических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

	гуманистические и демократические ценности;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом	Использование различных источников для получения астрономической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов профессиональной сфере;
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; Навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение использовать достижения современной астрономической науки и астрономических технологий для повышения собственного интеллектуального развития выбранной профессиональной деятельности самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

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.

1.2.2. 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.

- 1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**
 максимальной учебной нагрузки обучающегося: 55 час,
 в том числе:
 теоретических занятий: 25 час,
 практических занятий: 10 час,
 Самостоятельная работа обучающегося: 20 час.

2. Структура и содержание ОУП.08 Астрономия

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (ФГОС 2014)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	55
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	35
в том числе:	
Теоретических занятий	25
Практических занятий	10
Самостоятельная работа обучающегося	20
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.
1	2
Введение	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особые астрономические методы исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеобщая астрономия.
Раздел 1. Практические основы астрономии	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.
	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Луны. Время и календарь. Практические занятия 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.
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.
	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение масс небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. Практические занятия синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

	<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.
<p style="text-align: center;">Раздел 3. Природа тел Солнечной системы</p>	<p>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.</p>
	<p>Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.</p> <p>Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, 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 возникновения; - проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности, атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; - 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 разнообразия; - описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при входе 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.
<p style="text-align: center;">Раздел 4. Солнце и звезды</p>	<p>Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Солнечная активность и ее влияние на Землю.</p>
	<p>Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, температура различных классов звезд.</p>
	<p>Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.</p>
	<p>Практические занятия</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; - называть основные отличительные особенности звезд различных классов по 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; - 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 пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхновые галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Неполная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.
	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития 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.
	дифференцированный зачет

ВСЕГО

35

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. 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:

- компьютер;
- проектор;
- 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

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 общеобразоват. 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. : Издательский центр
«Академия», 2018
. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов /
В.М.Чаругин.— М. : Просвещение, 2018.
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 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.).

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 гравитации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — 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. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростовн/Д : Учитель, 2018. Левитан Е.П.

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

Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство 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] — Режимдоступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ.
 [Элек- тронный ресурс] — Режимдоступа: <http://www.sai.msu.ru>
 Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режимдоступа: <http://www.izmiran.ru> Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина.
 [Элек- тронный ресурс] — Режимдоступа: <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] — Режимдоступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0> Часть 2.
 Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО.
 [Электронный ресурс] — Режимдоступа: <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] — Режимдоступа: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0 Новости космоса, астрономии и космонавтики.
 [Электронный ресурс] — Режимдоступа: <http://www.astronews.ru/> Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ.
 [Электронный ре- сурс] — Режимдоступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/> Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режимдоступа: [http:// www.astronet.ru](http://www.astronet.ru)
 Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругос- вет».
 [Электронный ресурс] — Режимдоступа: <http://www.krugosvet.ru> Энциклопедия «Космонавтика».
 [Электронный ресурс] — Режимдоступа: <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 рез
1) сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание астрономической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Характеристики демонстрируемых знаний: демонстрирует знания понимания астрономической картины мира	Беседа, тестирование Беседа, выполнение рефератов Беседа, выполнение презентаций Выполнение рефератов, презентаций Самостоятельная работа Самостоятельная работа Устный опрос, тестирование Устный опрос, защита реферата Итоговый контроль: дифференцированны
2) владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	демонстрирует знания основных астрономических понятий и законов	
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;	Демонстрирует знания в описаниях, измерениях астрономических понятий и величин	
4) сформированность умения решать астрономические задачи;	Характеристики демонстрируемых умений: Владеет методикой решения задач по различным темам курса “Астрономии ”	
5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Владеет методами и способами применения полученных знаний на практике	
6) сформированность собственной позиции по		

отношению к астрономической информации, получаемой из разных источников.		
--	--	--