

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор ПТЖТ - филиала ПривГУПС
Дата подписания: 01.09.2025 10:19:55
Уникальный программный ключ:
69ece84290c49e5186ad52595c914e77484890f7

Приложение № 8
к ППССЗ по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных
дорог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 08 АСТРОНОМИЯ

**Базовая подготовка
среднего профессионального образования
год начала подготовки 2022**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	2
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5. Перечень используемых методов обучения	16

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД 08. Астрономия является обязательной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла учебного плана, относится к предметной области «Естественные науки». Программа разработана на основании ФГОС среднего общего образования (утв. Приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413) с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального УМО по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основной целью изучения курса является подготовка к выполнению различных заданий по астрономии, с одной стороны, и, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности – с другой.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира; приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями 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;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни; формирование научного мировоззрения; формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины планируется освоение обучающимися следующих результатов:

Личностные:	Метапредметные:	Предметные:
Л.1.Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); Л.2. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства,	М.1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; М.2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников	П.1. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; П.2. Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; П.3. Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; П.4. Сформированность

осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; Л.3. Готовность к служению Отечеству, его защите; Л.4. Формированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; Л.5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; Л.6. 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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; Л.7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной,	деятельности, эффективно разрешать конфликты; М.3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; М.4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; М.5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; М.6. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов; М.7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения,	представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; П.5 Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области; П.6 Владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.
---	---	---

общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; Л.8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; Л.9. 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; Л.10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; Л.11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; Л.12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; Л.13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных,	определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; М.8. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; М.9. 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.	
---	--	--

общественных, государственных, общенациональных проблем; Л.14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; Л.15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.		
--	--	--

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескриптеров):

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 4 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23 - Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 - Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
Практическое обучение (практические занятия)	8
контрольные работы	-
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (УП)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии		
	Содержание учебного материала	5/2/3	Л1-Л15 М1- М9 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 1. Что изучает астрономия. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной..	1	
	Тема № 2. Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект Индивидуальные задание: Сделать карту звездного неба и подготовка доклада на тему: «Астрономия, ее связь с другими науками». Подготовка сообщений на темы по выбору: Астрономия на службе железнодорожного транспорта; Астрономия в Саратовской губернии	1	
1. Практические основы астрономии	Содержание учебного материала	8/5/3	Л1-Л15 М1- М9 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 1 Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	
	Тема № 2. Годичное движение Солнца. Эклиптика Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	
	Тема № 3. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	1	
	Практическое занятие № 1. «Звездное небо. Небесные координаты.»	1	
	Практическое занятие № 2 «Определение географической широты.Эклиптика»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить любой доклад на тему: «Об истории возникновения названий созвездий и звезд». «История календаря». «Хранение и передача точного времени». «История происхождения названий ярчайших объектов неба». «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени». «Системы координат в астрономии и границы их применимости».	3	
2Строение	Содержание учебного материала	11/7/4	Л1-Л15

Солнечной системы	Тема № 1. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1	М1- М9 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 2 . Конфигурации планет. Синодический период. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1	
	Тема № 3 Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	
	Тема №4 Открытие и применение закона всемирного тяготения Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1	
	Тема № 5 Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	1	
	Практическая работа №3 «Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров»	1	
	Практическая работа №4 «Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом. Решение задач	4	
3 Природа тел Солнечной системы	Содержание учебного материала	11/7/4	Л1-Л15 М1- М9 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 1 Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	
	Тема № 2 Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1	
	Тема №3 Две группы планет.	1	
	Тема № 4 Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	1	
	Тема № 5 Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	
	Тема № 6 Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.	1	
	Практическая работа №5 «Планеты солнечной системы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Наблюдение невооруженным глазом»	4	
4 Солнце и звезды	Содержание учебного материала	11/7/4	Л1-Л15 М1- М9 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 1. Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.	1	
	Тема № 2 Солнечная активность и ее влияние на Землю	1	
	Тема № 3 Физическая природа звезд. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс	1	

	и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.		
	Тема № 4 Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной.	1	
	Практическая работа №6 Спутники планет. Малые тела Солнечной системы.	1	
	Тема № 5 Эволюция звезд различной массы.	1	
	Практическая работа №7 «Солнце как звезда».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклад на тему: «Солнечная активность»	4	
5. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной	Содержание учебного материала	8/8	Л1-Л15 М1- М9 П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
	Тема № 1 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.	1	
	Тема № 2 Другие звездные системы — галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.	1	
	Тема № 3 Космология. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и анти тяготение.	1	
	Практическая работа №8 «Наша галактика»	1	
	Тема № 4 Одиноки ли мы во Вселенной? 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	
	Дифференцированный зачет	2	
	Максимальная нагрузка:	54	
	обязательная нагрузка:	36	
	практические работы:	8	
	самостоятельная работа:	18	
	Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Набор плакатов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.: Дрофа, 2018г;

Дополнительные источники:

1. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М.: Просвещение, 2018.
2. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Из-дательский центр «Академия», 2018.
3. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Астрофизический портал. Новости астрономии.
<http://www.afportal.ru/astro>
2. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
3. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии.
<http://www.astroolymp.ru>
4. Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru>

5. Интерактивный гид в мире космоса. [http:// spacegid.com](http://spacegid.com)
6. МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>
7. Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>
8. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
9. Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru>
10. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
11. Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды. <http://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html>
12. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
13. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

3.2.2 Программа обеспечена необходимым комплектов лицензионного программного обеспечения

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии	- Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. - Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. - Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса	Текущий контроль -Устный опрос -Письменные индивидуальные и групповые задания.
Практические основы астрономии	- Применение знаний, полученных в курсе географии о составлении карт в различных проекциях. - Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. - Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. -Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. -Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц -Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля - Подготовка и презентация докладов	-Устный опрос -Письменные индивидуальные и групповые задания. -Решение задач -Выполнение практических работ.
Строение Солнечной системы	- Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов -Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. -Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет - Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. -Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера -Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов -Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах. -Определение возможности их наблюдения на заданную дату - Решение задач на вычисление массы планет.	-Устный опрос -Письменные индивидуальные и групповые задания. -Решение задач -Выполнение практических работ.

	- Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов - Подготовка и презентация докладов	
Природа тел Солнечной системы	- Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы - На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. - Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения. - Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов - На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. - На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. - Анализ определения понятия «планета» - Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. - На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида.	- Устный опрос - Письменные индивидуальные и групповые задания. - Решение задач - Выполнение практических работ
Солнце и звезды	- На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. - Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла - На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. - Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю. - Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. - Анализ основных групп диаграммы - На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. - На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд	- Устный опрос - Письменные индивидуальные и групповые задания. - Решение задач - Выполнение практических работ.

Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	- Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. - На основе знаний по физике объяснение различных механизмов радиоизлучения. - Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков - Определение типов галактик. - Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». - Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике - Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. -Участие в дискуссии по этой проблеме	-Устный опрос -Письменные индивидуальные и групповые задания. -Решение задач -Выполнение практических работ.
	Итоговая аттестация Дифференцированный зачет по итогам курса	

5. Перечень используемых методов обучения:

4.1 Пассивные: опрос, репродуктивные задания по закреплению и отработке изученного материала

4.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, круглый стол, презентация, викторина.