

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 **М.Г. Дмитриев**

«10» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.06 АСТРОНОМИЯ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Вид подготовки - базовая

Форма обучения – очная

Петрозаводск
2022

Рассмотрено на заседании ЦК

Е.В. и В.В.

протокол № 7 от «24» 03 2022г.

Председатель Потемновский А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.06 Астрономия разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №413 от 17.05.2012 г., предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с Рекомендациями 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 Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Разработчик программы:

Огнева М.А, преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог* (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в программе подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Астрономия» относится к *общим учебным дисциплинам общеобразовательного цикла*. Учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1. личностных:

1) сформированность 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;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

5) 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;

6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

2. метапредметных:

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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

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;

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;

5) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

6) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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.

3. предметных:

1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося—66 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 44 часа;
самостоятельная работа обучающегося – 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	6
Самостоятельная работа	22

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		2	2
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	1	
	1. Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдение – основа астрономии. Телескопы.		3
	Самостоятельная работа обучающихся Тестовые задания, написание эссе на тему «Астрономия – древнейшая из наук»	1	
Раздел 2. Практические основы астрономии		11	
Тема 2.1. Звездное небо. Небесные координаты	Содержание учебного материала		2,3
	1. Звездное небо. Небесные координаты. Звездные карты	1	
	Практическое занятие №1 Подвижная карта звездного неба.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тестовые задания	1	
Тема 2.2. Движение Солнца. Движение и фазы Луны.	Содержание учебного материала		
	1. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект	1	
Тема 2.3. Время и календарь	Содержание учебного материала		
	1. Основы измерения времени. Календарь	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация	2	
Раздел 3. Строение Солнечной системы		14	
Тема 3.1. Развитие			

представлений о строении мира	Содержание учебного материала			
	1.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Конфигурация планет.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений		2	3
Тема 3.2. Движение планет Солнечной системы	Содержание учебного материала			2
	1.	Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач		1	3
Тема 3.3. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы	Содержание учебного материала			
	1.Познакомиться с методами определения расстояний и размеров тел Солнечной системы. Формы и размеры Земли. Приливы и отливы		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Тестовые задания		1	3
Тема 3.4. Движение небесных тел под действием сил тяготения	Содержание учебного материала			
	1. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам.		2	2
	Практическое занятие №2 Исследование движение искусственных спутников Земли		2	2
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы			16	
Тема 4.1. Общие характеристики планет. Система «Земля — Луна»	Содержание учебного материала			
	1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система «Земля — Луна».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений		2	3
Тема 4.2. Планеты земной группы	Содержание учебного материала			
	1.	Планеты земной группы и их характеристики.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений, презентаций.		2	3

Тема 4.3. Планеты-гиганты	Содержание учебного материала			
	1. Планеты-гиганты		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений		2	3
Тема 4.4. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.	Содержание учебного материала			
	1. Карликовые планеты. Пояс Койпера,		2	2
	2. Астероиды. Метеориты. Болиды, Кометы.		2	
Раздел 5. Солнце и звезды			14	
Тема 5.1. Солнце – ближайшая звезда	Содержание учебного материала			
	1.	Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Солнечная активность. Атмосфера Солнца.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта		1	3
Тема 5.2. Расстояние до звезд. Масса и размеры звезд	Содержание учебного материала			
	1.	Расстояние до звезд. Связь между физическими характеристиками звезд. Пространственные скорости звезд.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.		1	3
Тема 5.3. Физическая природа звезд.	Содержание учебного материала			
	1.	Физическая природа звезд	2	2
	Практическое занятие №3 Физическая природа звезд.		2	2
Тема 5.4. Переменные и нестационарные звезды	Содержание учебного материала			
	1.	Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентаций		2	3
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной			7	
Тема 6.1. Наша Галактика.	Содержание учебного материала			
	1. Наша Галактика. Другие Галактики		1	2

	Самостоятельная работа обучающихся Тестовые задания	1	3
Тема 6.2. Другие звездные системы – галактики	Содержание учебного материала		
	1. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта	2	3
Тема 6.3. Основы космологии	Содержание учебного материала		
	1. Освоение космического пространства.	1	2
Тема 6.4. Жизнь и разум во Вселенной	Содержание учебного материала		
	1. Эволюция Вселенной.	1	2
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Естественно-научных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером - 1 шт., ученические столы - двухместные - 15 шт., стулья - 31 шт. Технические средства обучения: принтер – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: портреты ученых – 4 шт., стенды тематические – 9 шт., образцы материалов – 3 шт., методические рекомендации по выполнению практических занятий. Оборудование: модульный учебный комплекс: МУК-ОВ «Оптика и тепловое излучение» - 1 шт., МУК-ЭМ1 «Электричество и магнетизм» - 1 шт., измерительные приборы: штангенциркуль – 7 шт., секундомер – 1 шт., микрометр – 5 шт., динамометр – 2 шт., безмен школьный – 1 шт., прибор электроизмерительный комбинированный – 2 шт., вольтметр – 1 шт., вольтметр школьный – 4 шт., амперметр – 1 шт., амперметр школьный – 7 шт., омметр М371 – 1 шт., измерительный прибор М45М – 1 шт., барометр-анероид – 1 шт., анемометр ручной – 1 шт., прибор для измерения длины световой волны – 17 шт., реохорд – 8 шт., прибор для измерения термического коэффициента сопротивления проволоки – 12 шт., прибор для определения коэффициента линейного расширения металлов – 5 шт., манометр наклонный – 1 шт., манометры – 7 шт., линейка метровая – 9 шт., линейка 0,5 метра – 5 шт., весы – 8 шт., набор разновесов – 2 шт., наборы для выполнения лабораторных работ: «Определение показателя преломления стекла» - 13 шт., «Определение главного фокусного расстояния собирающей линзы» - 7 шт., «Определение влажности воздуха» - 1 шт., набор приборов по электронике, магазин сопротивлений - 2 шт., магниты – 13 шт., набор «Правило Ленца» - 2 шт., набор линз и зеркал – 2 шт., набор по флуоресценции – 2 шт., набор по поляризации света – 3 шт., набор термометров, набор «Занимательные опыты по физике», набор по радиотехнике для восьмилетней школы – 5 шт., оптическая скамья – 1 шт., измерительные приборы: амперметр и вольтметр с гальванометром – 5 шт., вольтметр с гальванометром - 2 шт., ваттметр – 1 шт., прибор для изучения законов оптики – 2 шт., электрометр с принадлежностями – 2 шт., камера для наблюдения следов α -частиц – 3 шт., камертон – 6 шт. (молоток для камертона – 2 шт.), универсальный демонстрационный прибор по курсу «Электричество» - 1 шт., прибор для демонстрации принципа модулирования и детектирования – 1 шт., демонстрационный набор «Показатель преломления вещества» - 1 шт., трансформатор демонстрационный – 1 шт., выпрямитель селеновый ВС 4-12 – 10 шт., выпрямитель селеновый ВС – 24М – 1 шт., выпрямитель универсальный ВУП-2 – 1 шт., преобразователь высоковольтный школьный "Разряд - 1" – 1 шт., двигатель – 2 шт., электрофорная машина – 2 шт., индикатор ионизирующих частиц – 1 шт.,

конденсатор переменной ёмкости демонстрационный – 1 шт., модель электродвигателя – 1 шт., специализированное оборудование: установка «Проверка закона Бойля-Мариотта» - 1 шт., сопротивление – 7 шт., магазин сопротивлений – 7 шт., реостат школьный – 6 шт., реостат ползунковый – 2 шт., термонара – 8 шт., столик подъемный – 2 шт., штатив лабораторный – 11 шт., спектроскоп двухтрубный – 3 шт., выключатель однополюсный – 9 шт., переключатель двухполюсный – 3 шт., кнопочный выключатель – 7 шт., подставка для лампочки – 7 шт., держатель со стальной пружинной – 1 шт.

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в лаборатории Информатики и информационных технологий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература

1. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия: Учебник [Электронный ресурс] / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. - М.: Дрофа, 2018. - 238, [2] с. - URL: <https://drofa-ventana.ru/product/astronomiya-11-klass-uchebnik-voroncov-veljyaminov/>

Дополнительная учебная литература

2. Гусейханов, М. К. Основы астрономии : учебное пособие / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114684> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.1. Предмет астрономии. Особенности астрономии и ее методов в форме устный опрос и самостоятельной работы.

Тема 2.1. Звездное небо. Небесные координаты в форме самостоятельной работы и практической работы.

Тема 2.2. Движение Солнца. Движение и фазы Луны в форме самостоятельной работы.

Тема 2.3. Время и календарь в форме устного опроса.

Тема 3.1. Развитие представлений о строении мира в форме устного опроса.

Тема 3.2. Движение планет Солнечной системы в форме устного опроса и решения задач.

Тема 3.3. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы в форме устного опроса и презентации.

Тема 3.4. Движение небесных тел под действием сил тяготения в форме устного опроса и практической работы.

Тема 4.1. Общие характеристики планет. Система «Земля — Луна» в форме устного опроса и составления конспекта.

Тема 4.2. Планеты земной группы в форме устного опроса и презентации.

Тема 4.3. Планеты-гиганты в форме устного опроса и презентации.

Тема 4.4. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты в форме устного опроса и презентации.

Тема 5.1. Солнце – ближайшая звезда в форме составления конспекта и решения задач.

Тема 5.2. Расстояние до звезд. Масса и размеры звезд в форме устного опроса и решения задач.

Тема 5.3. Физическая природа звезд в форме устного опроса и практической работы.

Тема 5.4. Переменные и нестационарные звезды в форме устного опроса.

Тема 6.1. Наша Галактика в форме составления конспекта.

Тема 6.2. Другие звездные системы – галактики в форме устного опроса.

Тема 6.3. Основы космологии в форме устного опроса.

Тема 6.4. Жизнь и разум во Вселенной в форме устного опроса.

3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое задание №1. Подвижная карта звездного неба

Практическое задание №2. Исследование движение искусственных спутников Земли

Практическое задание №3. Физическая природа звезд.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные результаты 1) сформированность 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; 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 3) 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; 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; 6) 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; 7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и	Текущий контроль: - устный опрос; - письменный опрос; - тесты; - самостоятельная работа; - практическое занятие; Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачет;

технического творчества, спорта, общественных отношений; 8) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	
Метапредметные результаты 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; 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 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; 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; 5) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; 6) владение языковыми средствами -	Текущий контроль: - устный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие; Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачет

умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 7) 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	
Предметные результаты 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; 2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; 4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; 5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	Текущий контроль: - устный опрос; - письменный опрос; - тесты; - самостоятельная работа; - контрольная работа; - практическое занятие; Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачет.