

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС

Епархин О.М.

«19» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.06. АСТРОНОМИЯ

для специальности

**11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)**

Квалификация – **Техник**

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Ярославль

2022

Рассмотрено на заседании ЦК
математики и физики
протокол № 9 от «12» мая 2022 г.
Председатель Кондырева Ю.Е.

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:

Кондырева Ю.Е., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

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

Учебная дисциплина ОУД.06 Астрономия относится к общим учебным дисциплинам общеобразовательного цикла. Учебная дисциплина ОУД.06 Астрономия изучается на базовом уровне.

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.06 Астрономия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

1. личностных, отражающих:

- 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;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

2. метапредметных, отражающих:

- 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;

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

- 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;

- 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;

- 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;

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

- 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, отражающих:

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

- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

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

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

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

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
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
Самостоятельная работа	22
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр)	

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		3	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		2
	1. Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдение – основа астрономии. Телескопы.	2	
	Самостоятельная работа Выполнение тестовых заданий, 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	5	2
	1. Звездное небо. Небесные координаты. Звездные карты	2	
	Практическое занятие №1 Подвижная карта звездного неба.	2	
	Самостоятельная работа Выполнение тестовых заданий	1	
Тема 2.2. Движение Солнца. Движение и фазы Луны.	Содержание учебного материала	3	2
	1. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	2	
	Самостоятельная работа Составление конспекта	1	
Тема 2.3. Время и календарь	Содержание учебного материала	3	2
	1. Основы измерения времени. Календарь	2	
	Самостоятельная работа Подготовка презентации	1	
Раздел 3. Строение Солнечной системы		13	
Тема 3.1. Развитие	Содержание учебного материала	3	2

представлений о строении мира	1. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Конфигурация планет.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений	1	
Тема 3.2. Движение планет Солнечной системы	Содержание учебного материала	3	2
	1. Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.	2	
	Самостоятельная работа Решение задач	1	
Тема 3.3. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы	Содержание учебного материала	3	2
	1. Познакомиться с методами определения расстояний и размеров тел Солнечной системы. Формы и размеры Земли. Приливы и отливы	2	
	Самостоятельная работа Выполнение тестовых заданий	1	
Тема 3.4. Движение небесных тел под действием сил тяготения	Содержание учебного материала	4	2
	1. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам.	2	
	Практическое занятие №2 Исследование движение искусственных спутников Земли	2	
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы		11	
Тема 4.1. Общие характеристики планет. Система «Земля — Луна»	Содержание учебного материала	3	3
	1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система «Земля — Луна».	2	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений	1	
Тема 4.2. Планеты земной группы. Планеты-гиганты	Содержание учебного материала	4	2
	1. Планеты земной группы и их характеристики. Планеты-гиганты	2	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений, презентаций.	2	
Тема 4.3. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.	Содержание учебного материала	4	2
	1. Карликовые планеты. Пояс Койпера. Астероиды. Метеориты. Болиды, Кометы.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений	2	

Раздел 5. Солнце и звезды		13	
Тема 5.1. Солнце – ближайшая звезда	Содержание учебного материала	3	2
	1. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Солнечная активность. Атмосфера Солнца.	2	
	Самостоятельная работа Составление конспекта	1	
Тема 5.2. Расстояние до звезд. Масса и размеры звезд	Содержание учебного материала	3	2
	1. Расстояние до звезд. Связь между физическими характеристиками звезд. Пространственные скорости звезд.	2	
	Самостоятельная работа Решение задач.	1	
Тема 5.3. Физическая природа звезд.	Содержание учебного материала	4	2
	1. Физическая природа звезд	2	
	Практическое занятие №3 Физическая природа звезд.	2	
Тема 5.4. Переменные и нестационарные звезды	Содержание учебного материала	3	2
	1. Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды	2	
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций	1	
Раздел 6 Строение и эволюция Вселенной		15	
Тема 6.1. Наша Галактика. Другие звездные системы – галактики	Содержание учебного материала	4	2
	1. Наша Галактика. Другие Галактики. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет.	2	
	Самостоятельная работа Выполнение тестовых заданий	2	
Тема 6.2. Основы космологии	Содержание учебного материала	4	2
	1. Освоение космического пространства.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка конспекта	2	
Тема 6.3. Жизнь и разум во Вселенной	Содержание учебного материала	7	2
	1. Эволюция Вселенной.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций	3	

	Дифференцированный зачет	2	
	<p>Примерная тематика индивидуальных проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Астрономия в древности. 2. Жемчужины звездного неба (галактики). 3. Современные представления о рождении звезд. 4. Редкие и необычные явления на небе. 5. Основные открытия в изучении космического пространства за последние 40 лет. 6. Атмосферы, климат и излучение больших планет: сравнительный анализ. 7. Круговорот вещества в Галактике, межзвездная среда и образование звезд. 8. Источники энергии звезд. 9. Диаграмма Герцшпрунга–Рассела и ее эволюционный смысл. 10. Скрытая масса во Вселенной. 11. Экспериментальные доказательства расширения Вселенной и следствия теории Большого Взрыва. 12. Объекты внешней области Солнечной системы: кентавры, транснептуновые объекты, плутино. 13. Современные представления о структуре межзвездной среды. Межзвездная пыль. Глобулы. Гигантские молекулярные облака. 14. Круговорот вещества в Галактике. Звздообразование в Галактике. 15. Проявления околозвездного вещества: джеты, объекты Хербига–Аро, диски. 16. Открытие каннибализма в мире галактик. 17. Звезды второго поколения: рассеянные скопления и звездные ассоциации. 18. Проблемы физики элементарных частиц и возникновение химических элементов во Вселенной 19. Определение постоянной Хаббла космическим телескопом им. Хаббла. 20. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. 21. Фундаментальные открытия в космологии в XX веке. 22. Солнечно-земные связи и 23-летний цикл солнечной активности. 		
	Всего	66	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, столы ученические, стулья ученические, шкаф книжный, шкаф для плакатов, доска 3-х створчатая меловая, стол демонстрационный (кафедра).

Технические средства обучения: компьютер в сборе, мультимедийный проектор стационарный, система акустическая, пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных, подключение к сети филиала, подключение к сети Интернет

Учебно-наглядные пособия: стенды.

Практические занятия с использованием компьютерной техники проводятся в кабинете информатики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Воронцов-Вильяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов-Вильяминов, Е.К. Страут. - 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018.
2. Гусейханов, М. К. Основы астрономии / М. К. Гусейханов. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. ЭБС Лань — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/203009>
3. Астрономия : учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/455677>

Дополнительная учебная литература:

1. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/453263>

Интернет-ресурсы:

1. <https://rosuchebnik.ru/material/elektronnyye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/>
2. <http://www.astropage.ru/calendars/>
3. <http://www.astro.websib.ru/> <http://www.myastronomy.ru> <http://class-fizika.narod.ru>
4. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
5. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

6. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
7. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
8. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
9. <http://www.gomulina.orc.ru/>
10. <http://www.myastronomy.ru>

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

В целях реализации требований к результатам освоения учебной дисциплины рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

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

Тема 2.3. Время и календарь в форме групповой работы.

Тема 3.2. Движение планет Солнечной системы в форме проблемной лекции.

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

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

Тема 4.1. Общие характеристики планет. Система «Земля — Луна» в форме групповой работы.

Тема 4.2. Планеты земной группы. Планеты гиганты в форме презентации.

Тема 5.1. Солнце – ближайшая звезда в форме проблемной лекции.

Тема 5.2. Расстояние до звезд. Масса и размеры звезд в форме групповой работы.

Тема 5.3. Физическая природа звезд в форме практической работы.

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
<p>Личностные результаты освоения, отражающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - 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; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; - 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; - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - тесты; - самостоятельная работа; - зачет по теме; - подготовка докладов, написание эссе; - практическое занятие; - дифференцированный зачет
<p>Метапредметные результаты освоения, отражающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - самостоятельная работа; - подготовка докладов,

<p>деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - 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; - 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; - 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; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; - 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; 	<p>написание эссе; - практическое занятие</p>
<p>Предметные результаты освоения, отражающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; - понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; - владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; - осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - тесты; - самостоятельная работа; - контрольная работа; - зачет по теме; - подготовка докладов, написание эссе; - практическое занятие; - дифференцированный зачет