

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 13.12.2024 10:45:04  
Уникальный программный ключ:  
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение к ППССЗ  
по специальности 27.02.03  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД 08. АСТРОНОМИЯ**

**для специальности**

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)**

*базовый уровень подготовки для дисциплин СПО*

*Год начала подготовки 2021*

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по профессиям СПО **27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)**

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

На основе программы Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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.

обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

**личностные результаты:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

**метапредметные результаты:**

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах; публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметные результаты:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### 1.4. Количество часов на освоении рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП):

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_38\_ час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_36\_ час;  
 самостоятельной работы обучающегося \_-.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
1. Выполнение проектов	-
2. Работа с опорным конспектом.	-
3. Решение задач	-
4. Наблюдения невооруженным глазом	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА во 2 семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	1-2
	1 <b>Что изучает астрономия.</b> Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1	
2 <b>Наблюдения – основа астрономии.</b> Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	1		
<b>Практические основы астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1 <b>Звезды и созвездия. Небесные координаты.</b> Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	
	2 <b>Годичное движение Солнца. Эклиптика</b> Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. .	1	
	3 <b>Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.</b>	1	
	4 <b>Практическое занятие № 1. «Звездное небо. Небесные координаты.»</b>	1	
	5 <b>Практическое занятие № 2 «Измерение времени. Определение географической долготы и широты»</b>	1	
<b>Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	
	1 <b>Развитие представлений о строении мира.</b> Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1	
	2 <b>Конфигурации планет. Синодический период</b> Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет	1	
	3 <b>Законы движения планет Солнечной системы.</b> Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	
	4 <b>Открытие и применение закона всемирного тяготения</b> Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	
	5 Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе	1	
	6 Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров	1	
	7 <b>Решение задач «Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».</b>	1	
<b>Природа тел Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	1-2
	1 <b>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение</b>	1	
	2 <b>Земля и Луна — двойная планета.</b> Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	2	
	3 <b>Две группы планет.</b>	1	
	4 <b>Планеты земной группы.</b> Природа Меркурия, Венеры и Марса	1	
	5 <b>Планеты-гиганты, их спутники и кольца</b>	1	

	6	<b>Малые тела Солнечной системы:</b> астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты	1	
	7	<b>Планеты солнечной системы</b>	1	
	8	<b>Спутники планет.</b>	1	
<b>Солнце и звезды</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	1-2
	1	<b>Солнце, состав и внутреннее строение.</b> Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца	1	
	2	<b>Солнечная активность и ее влияние на Землю.</b>	1	
	3	<b>Физическая природа звезд.</b> Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд	1	
	4	<b>Переменные и нестационарные звезды.</b> Цефеиды — маяки Вселенной	1	
	5	<b>Эволюция звезд различной массы. .</b>	1	
	6	<b>Солнце как звезда</b>	1	
<b>Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	1-2
	1	<b>Наша Галактика.</b> 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	
	2	<b>Другие звездные системы — галактики.</b> Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик	1	
	3	<b>Космология.</b> Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение	1	
	4	<b>Наша галактика</b>	1	
	5	<b>Одиноки ли мы во Вселенной?</b> 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	
			<b>Диф.зачет</b>	<b>2</b>
			<b>Всего:</b>	<b>38</b>

1 – ознакомительный

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

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

1-2; 2; 2-3; 3 (выбрать любую из предложенных комбинаций)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете №29 «Физика»;  
Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, рабочее место учителя, демонстрационное и лабораторное оборудование.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Кунаш МА, Астрономия, учебное пособие для колледжей – Ростов на Дону, Феникс, 2019 г, 285.

3.2.2 Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

3.2.3 Электронные образовательные программы: нет\_\_\_\_\_

3.2.4 Интернет – ресурсы:   

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе: проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, сообщений, докладов, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии.</li> <li>- Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа.</li> <li>- Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса</li> <li>- Подготовка и презентация проектов</li> <li>- Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов</li> <li>- Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях.</li> <li>- Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет</li> <li>- Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии.</li> <li>- Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера</li> <li>- Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов</li> <li>- Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах.</li> <li>- Определение возможности их наблюдения на заданную дату</li> <li>- Решение задач на вычисление массы планет.</li> <li>- Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов</li> <li>- Подготовка и презентация проектов.</li> <li>- Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы</li> <li>- На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны.</li> <li>- Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения.</li> <li>- Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов</li> </ul>	<p><b>личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;</li> <li>• готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> <li>• умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>• самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>• умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>• умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul> <p><b>метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>• использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устный опрос.</li> <li>• Письменные индивидуальные и групповые задания.</li> <li>• Решение задач.</li> <li>• Выполнение практических работ.</li> <li>• Выполнение и презентация проектов</li> </ul>

<p>- На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий.</p> <p>- На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов.</p> <p>- Анализ определения понятия «планета»</p> <p>- Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца.</p> <p>- На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида.</p> <p>- На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце.</p> <p>- Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла</p> <p>- На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности.</p> <p>- Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю</p> <p>- Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам.</p> <p>- Анализ основных групп диаграммы</p> <p>- На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса.</p> <p>- На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд</p> <p>- Подготовка и презентация проектов</p> <p>- Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем.</p> <p>- На основе знаний по физике объяснение различных механизмов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>• использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;</li> <li>• анализировать и представлять информацию в различных видах; публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</li> </ul> <p><b>предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>• владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</li> <li>• владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</li> <li>• умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>• сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>• сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>• сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	
---	--	--

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные: лекции, устные опросы, чтение.

5.2 Активные и интерактивные: *эвристические* беседы, дискуссии, кейс-метод, деловые игры, самостоятельные, лабораторные и практические работы.