

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**

**Московский колледж транспорта**



Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины,  
как компонент образовательной программы среднего профессионального образования - программы СПО по специальности  
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы,  
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ) Разинкиным Н.Е.

**Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины**  
**ОУД.08 Астрономия**  
по специальности - 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы»

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 160401 Дата: 24.02.2022  
Подписал: директор колледжа Разинкин Николай Егорович

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от «24» февраля 2022 г. №  
7/ЕН

Председатель

\_\_\_\_\_ Н.В. Тракич

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 года № 413 и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы».

СОГЛАСОВАНО

Заведующим методическим кабинетом

\_\_\_\_\_ К.В. Ломакина

«24» февраля 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

\_\_\_\_\_

«»

**Составитель:**

Мельникова Ирина Николаевна – Преподаватель ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ),  
РУТ (МИИТ)

**Рецензенты:**

Ухина С.В. - Заместитель директора по содержанию образования ГБПОУ  
КЖГТ

Павлов Д.В.. –преподаватель ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ), РУТ (МИИТ)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08  
Астрономия**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08**

## **Астрономия**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Реализация общеобразовательной учебной дисциплины (далее – ОУД) ОУД.08 Астрономия осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы в соответствии с изменениями, которые вносятся в федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089, утвержденные приказом 7 июня 2017 г. № 506 и ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413, изменениями в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (общего) полного образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089, утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 7 июня 2017 г. №506, Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08 и ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы, утвержденного приказом от 22 апреля 2014 года № 388 и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций (авторы П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Е.В. Алексеева, Л.А. Шестакова, 2018г.).

### **1.2. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

#### **1.2.1. Личностные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД.08 Астрономия направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих личностных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-

исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- 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.

Личностные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

? сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;

? устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

? умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.

### **1.2.2. Метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД.08 Астрономия направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих метапредметных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- 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.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

? умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

?? владение навыками познавательной деятельности, навыками

разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

?? умение использовать различные источники по астрономии для получения

достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

?? владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий.

### **1.2.3. Предметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД.08 Астрономия направлена достижение обучающимися следующих предметных результатов освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО:

?? 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.

### **1.3. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины**

Изучение дисциплины ОУД. осуществляется в рамках ППСЗ с учетом профессиональной направленности специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы за счёт межпредметных связей с дисциплинами профессионального учебного цикла.

Кроме того, профильная составляющая находит свое отражение в организации самостоятельной работы обучающихся и обеспечивается выполнением заданий обучающимися по самостоятельной работе

подобранных преподавателем с учетом профессиональной деятельности, выполнением индивидуальных проектов, а также самостоятельного изучения дополнительного значимого материала.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
Лекция	36
Лабораторная работа	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Самостоятельная работа	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	



## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел Введение. Основы практической астрономии</b>		<b>20</b>	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала: Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Астрономия, ее связь с другими науками. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта. Работа с дополнительной литературой, интернет источниками.	1	
Тема 1.2 Основы практической астрономии	Содержание учебного материала: Звезды и созвездия. Небесная сфера. Небесные координаты и звездные карты Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимое движение светил. Солнечные и лунные затмения Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Движение Земли вокруг Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь Время и календарь (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари), проекты новых календарей.	17	
	Лабораторная работа 1 Небесная сфера и небесные координаты Лабораторная работа 2 Астрономические карты и атласы Лабораторная работа 3 Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба	6	
		5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к опросу. Работа с дополнительной литературой, интернет источниками.		
<b>Раздел Законы движения небесных тел</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1 Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Структура и масштабы Солнечной системы. Небесная механика Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Горизонтальный параллакс. Небесная механика. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Решение задач на законы Кеплера. Определение масс небесных тел Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	4	
Самостоятельная работа 2.2	Содержание учебного материала: Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Работа с дополнительной литературой, интернет источниками.	2	
<b>Раздел Солнечная система</b>		<b>9</b>	
Тема 3.1 Солнечная система	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Строение и происхождение Солнечной системы. Планеты земной группы Происхождение Солнечной системы. Система Земля-Луна (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Демонстрация Видеоролик «Луна» Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения). Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого	9	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	пояса). Физические характеристики астероидов. Малые тела Солнечной системы Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно- кометной опасности. Астероидная опасность.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками для подготовки докладов, сообщений.	3	
<b>Раздел Методы астрономических исследований</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1 Методы астрономических исследований	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Наземные и космические телескопы, принцип их работы Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойства небесных тел. Исследования Солнечной системы. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Закон смещения Вина и закон Стефана-Больцмана Космические аппараты. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. Эффект Доплера. Закон смещения Вина и закон Стефана-Больцмана	10	
	Лабораторная работа 4 Изучение небольших оптических телескопов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Оформление отчета по лабораторной работе. Выполнение докладов и сообщений.	4	
<b>Раздел Звезды</b>		<b>9</b>	
Тема 5.1 Звезды	Содержание учебного материала: Содержание учебного материал Солнце-ближайшая звезда Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и	9	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Спектральный анализ. Основные физико-химические характеристики звезд, их закономерности. Строение звезд. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Определение расстояния до звезд. Эволюция звезд		
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками.	3	
<b>Раздел Наша Галактика- Млечный путь</b>		<b>3</b>	
Тема 6.1 Наша Галактика- Млечный путь	Содержание учебного материала: Наша галактика- Млечный путь. Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками.	1	
<b>Раздел Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>7</b>	
Тема 7.1 Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала: Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры. Активность галактик.	7	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p>Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метagalактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метagalактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метagalактики). Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Решение задач</p> <p>Итоговое занятие</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками.</p>	1	
	<b>Всего:</b>	<b>64</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Общеобразовательная учебная дисциплина Астрономия реализуется в лаборатории физики.

Оборудование учебного кабинета:

? посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);

? рабочее место преподавателя(стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);

? доска меловая;

? комплект учебно-наглядных пособий по физики;

? демонстрационное и лабораторное оборудование.

#### **Технические средства обучения:**

? TV-Rubin;

? видеоплеер Thomson;

? мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	А. В. Коломиец Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования Москва : Издательство Юрайт 2021
2	Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова Астрономия: учебник для СПО ИЦ "Академия" 2020

##### **Интернет-ресурсы**

#### **3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих

обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным руководителем структурного подразделения на платформах: MS Teams

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОУД.08 "Астрономия" осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине ОУД.08 "Астрономия".