

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (РУТ (МИИТ))  
Колледж международных транспортных коммуникаций**

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель  
учебно-методической комиссии  
Моргунова Г. А. *Моргунова*  
«10» июня 2021 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ИМТК РУТ (МИИТ)  
Карапетянц И. В. *И. В. Карапетянц*  
«10» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БД.07 Астрономия

Специальность среднего профессионального образования:

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение,  
базовой подготовки

Квалификация:

Специалист по документационному обеспечению управления, архивист

Форма обучения

Очная

Срок обучения 2 г. 10 мес.

**Составитель** Портнов Владимир Иосифович

**ОДОБРЕНО**

Председатель предметной комиссии  
Моргунова Г. А. *Моргунова*  
«10» июня 2021 г.

г. Москва, 2021 г.

## **Содержание**

### **1. Паспорт рабочей программы дисциплины**

- 1.1. Область применения программы
- 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ
- 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
- 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

### **2. Структура и содержание дисциплины**

- 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
- 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

### **3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**

- 3.1. Образовательные технологии
- 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- 3.3. Информационное обеспечение обучения

### **4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## АСТРОНОМИЯ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)» по специальности среднего профессионального образования 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина астрономия относится к циклу общеобразовательная подготовка БД.07.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

#### Целью дисциплины является:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной 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.

#### Задачи дисциплины

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

#### • *личностных:*

- 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;

#### • *метапредметных:*

- 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;

• **предметных:**

— 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 программы 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 ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	Объем в часах
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	-
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	18
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебников, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, решение задач, творческие работы разных видов) подготовка рефератов	18
<b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение. Что изучает астрономия.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1   Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации	2	
<b>Тема 1 История развития астрономии</b>		<b>9</b>	
Тема 1.1. Звезды и созвездия	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1   Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы.		2
	<b>Практические работы:</b> 1. Небесные координаты. Кульминация светил	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Сравнение характеристик звезд 2. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты	2	
Тема 1.2. Видимое движение звезд	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1   Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.		2
Тема 1.3. Время и календарь	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1   Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации, составить кроссворд по теме.	1	
<b>Тема 2 Устройство Солнечной системы</b>		<b>30</b>	
Тема 2.1. Развитие представлений о строении мира	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1   Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический		2

1	2	3	4
	и сидерический (звездный) периоды обращения планет.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации	2	
Тема 2.2 Законы Кеплера	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1   Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.		2
	<b>Практические работы:</b> 2. Законы Кеплера 3. Определение расстояний до небесных тел в Солнечной системе и их размеров	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации, составить кроссворд по теме.	1	
Тема 2.3. Движение небесных тел	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1   Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.		2
	<b>Практические работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации, составить кроссворд по теме.	1	
Тема 2.4. Солнечная система.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1   Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.		2
	<b>Практические работы:</b> 4. Движение космических аппаратов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации	1	
Тема 2.5. Планеты земной группы	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1   Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.		2
	<b>Практические работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации	1	
Тема 2.6. Планеты-гиганты	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1   Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		2

1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации, составить кроссворд по теме.	2	
Тема 2.7. Малые тела Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1 Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.		2
	<b>Практические работы:</b>	-	
Тема 2.8 Состав и строение Солнца	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1 Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца.		2
	<b>Практические работы:</b> 5. Дневные наблюдения Солнца	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации	1	
Тема 2.9. Модели звезд	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1 Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации, составить кроссворд по теме.	1	
Тема 2.10. Эволюция звезд различной массы	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1 Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.		2
<b>Тема 3. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>11</b>	
Тема 3.1. Наша Галактика	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1 Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики.		2
	<b>Практические работы:</b>	-	
Тема 3.2. Разнообразие мира галактик	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1 Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.		2



1	2	3	4
	<b>Практические работы:</b>	-	
Тема 3.3. Основы современной космологии	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1 Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации, составить кроссворд по теме.	1	
Тема 3.4. Проблема существования жизни вне Земли	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	1 Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.		2
Тема 3.5 Современные возможности космонавтики	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1 Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.		2
	<b>Практические работы:</b> 6. Семинар на тему: «Планетные системы у других звезд»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с лекционным материалом; оформление и защита реферата и презентации, составить кроссворд по теме.	2	
	<b>Промежуточная аттестация</b> (дифференцированный зачет)	-	
	<b>Всего:</b>	<b>54</b>	

### 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

#### 3.1. Образовательные технологии

3.1.1. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебных занятий и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины:

- технология интегрированных занятий
- личностно-ориентированная технология
- проектная технология.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентностного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций, групповых и иных тренингов, индивидуальных и групповых проектов в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования требуемых компетенций обучающихся.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий
2 семестр	ТО	Лекция, с использованием презентаций
	ПЗ	Тестирование, подготовка рефератов, индивидуальная работа, проблемная беседа, дискуссия, разбор конкретных ситуаций
	ЛР	-

\*) ТО – теоретическое обучение, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин для проведения занятий лекционного, практического и лабораторного типа.

Оборудование кабинета: комплект аудиторной мебели на 30 мест, доска – 1 шт, стенд – 2 шт, стенды для практических работ, комплект плакатов, электронные презентации на флэш – накопителе.

Технические средства обучения: телескоп, спектроскоп, теллурий, модель небесной сферы, звездный глобус, подвижная карта звездного неба, глобус Луны, карта Луны, карта Венеры, карта Марса, справочник любителя астрономии, школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е

изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 282 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15278-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488152>.

2. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494042>.

Дополнительные источники:

1. Святский, Д. О. Очерки истории астрономии в Древней Руси / Д. О. Святский. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 209 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-07921-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/423975>.

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/catalog>
2. <http://www.astronet.ru>
3. <http://www.astrotime.ru/>
4. <http://space-my.ru/zvezdigalaktici/xarakteristikazvezdy/evoluciyazvezd>
5. <https://www.gazeta.ru/science/astronomy.shtml>
6. <https://ug.ru/tag/astronomiya/>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины **Астрономия**

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины студентами обеспечивается <b>достижение следующих результатов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>личностных:</b><ul style="list-style-type: none"><li>— сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;</li><li>— устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;</li><li>— умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;</li></ul></li><li>• <b>метапредметных:</b><ul style="list-style-type: none"><li>— 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;</li><li>— владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</li><li>— умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</li><li>— 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;</li></ul></li><li>• <b>предметных:</b><ul style="list-style-type: none"><li>— сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li><li>— понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li><li>— владение основополагающими астрономическими</li></ul></li></ul>	<p>Текущий контроль в форме: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

<p>понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li><li>— осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области</li></ul>	
--	--