

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное  
Образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта  
(ТаТЖТ-филиал РГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

/ О.И. Тарасова/

2022 г.



Рабочая программа  
общеобразовательной  
учебной дисциплины  
ОУД 08. «Астрономия»  
для специальности

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Тамбов 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия».

**Организация-разработчик:** Тамбовский техникум железнодорожного транспорта - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТаТЖТ - филиал РГУПС)

Разработчик:

Костылева Н.В., преподаватель первой категории ТаТЖТ - филиал РГУПС

Рецензенты:

Сорокина Е.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева».

Назаров С.М. – преподаватель высшей квалификационной категории ТаТЖТ - филиал РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных, математических и общих естественно- научных дисциплин

Протокол №9 от 05.05.2022 г.

Председатель цикловой комиссии  Астраханцева М.В..

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРА-  
ЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРА-  
ЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5 ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины «Астрономия» является частью рабочей программы ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; специалистов среднего звена.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО на базе основного общего образования

Учебная дисциплина «Астрономия» относится к циклу общеобразовательных дисциплин.

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

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

### *личностных:*

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

### *метапредметных:*

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**предметных:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд 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-практическом 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 учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа; лекционные занятия 38 часов;

практические занятия 6 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	6
Лекции, уроки	38
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект).		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>			2	1
		Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия: электромагнитные излучения как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А.Гагарина. Достижение современной космонавтики.	2	
<b>Тема 1. Практические основы астрономии</b>	Содержание учебного материала		6	2
	1	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.	4	
	2	Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.		
	Практическое занятие №1. «Изучение звёздного неба».		2	
<b>Тема 2. Строение Солнечной системы</b>	Содержание учебного материала		6	2
	1	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	6	

	2	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе		
	3	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.		
<b>Тема 3. Природа тел Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
			6	2
	1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. <del>Исследования Луны космическими аппаратами. Подготовка полетов на</del>		
	2	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		
	3	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.		
	Практическое занятие №2 . «Изучение планет Солнечной системы»		2	
<b>Тема 4. Солнце и звезды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
			6	2
	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	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд.		
3	Модели звезд. Белые карлики, нейтронные звезды. Пульсары и черные дыры. Эволюция звезд различной массы.			

	Практическое занятие №3 «Построение диаграммы Герцшпрунга - Рассела и её анализ»	2	
<b>Тема 5.</b> <i>Строение и эволюция Вселенной</i>		<b>8</b>	
	Содержание учебного материала	8	2
	1 Наша Галактика- Млечный Путь. Ее размеры и структура. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы..		
	2 Разнообразие мира галактик. Классификация галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.		
3 Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение.			
	Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия»		
<b>Тема 6.</b> <i>Жизнь и разум во Вселенной</i>		<b>6</b>	
	Содержание учебного материала	4	2
	1 Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.		
	2 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.		
3 Научная космонавтика: космонавтика и астрономия. Российская космическая программа. Проблема утилизации космического мусора.			
	Дифференцированный зачет	2	
	<b>Всего:</b>	<b>44</b>	





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

#### **3.1. Требования к минимальному учебно-методическому и материально-техническому обеспечению**

Учебно-административный корпус, № 208 Кабинет «Математических дисциплин» Перечень основного оборудования кабинета Математических дисциплин»:

1. Стол ученический двухместный – 15 шт.
2. Стул ученический – 31 шт.
3. Стол двухтумбовый – 1 шт.
4. Доска аудиторная ДК-32 – 1 шт.
5. Системный блок Proxima – 1 шт. 6. Монитор Aquarius – 1 шт. 7. Стенд «Математический справочник» – 2 шт. 8. Стереометрические модели – 43 шт.
9. Стереометрические плакатницы для решения задач – 34 шт.
10. Учебно-методический комплекс.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **ЛИТЕРАТУРА**

##### **Основная литература**

1. Астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.]; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 277 с. — (Серия : Профессиональное образование). — Режим доступа <https://urait.ru/bcode/>

2. Воронцов Вельяминов Б.А. Астрономия. 11 класс [Электронный ресурс]: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень/Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. — 5-е изд., пересмотр.-М.: Дрофа, 2018. — <https://rosuchebnik.ru>

##### **Дополнительная:**

1. Язев С.А. Астрономия. Солнечная система [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /С.А. Язев под научн. ред, В.Г. Сурдина – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022 – 336 с – (Профессиональное образование) – Режим доступа <https://urait.ru/bcode/>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>личностных:</b></p> <p>чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</p> <p>готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;</p> <p>умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p> <p><b>метапредметных:</b></p> <p>использование различных видов познавательной деятельности для решения задач, применение основных методов познания (наблюдения, описа-</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентация индивидуальных и групповых домашних экспериментальных заданий.</li> <li>- Оценивание отчетов по выполнению практических работ.</li> <li>- Решение качественных и количественных задач.</li> <li>- Индивидуальный опрос.</li> <li>- Сообщение по теме.</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос.</li> <li>- Тестирование по теме.</li> <li>- Презентация учебных проектов.</li> <li>- Подготовка рефератов, докладов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий.</li> <li>- Контрольная работа.</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>

ния, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• предметных :

- сформированное<sup>TM</sup> представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание астрономической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрономической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением.

экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированное<sup>^</sup> умения решать астрономические задачи;
- сформированное<sup>^</sup> умения применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированное<sup>^</sup> собственной по-

зиции по отношению к астрономической информации, получаемой из разных источников.	
---	--

## **5. ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

1. А из нашего окошка видно космоса немножко.
2. Большой наш дом и кто мы в нем.
3. В мире звезд.
4. Вселенная далекая и бесконечная
5. Вселенная : тайна зарождения.
6. Галактика - звездный дом, в котором мы живем.
7. Загадки звездного неба.
8. Звездное небо - великая книга природы.
9. Космическая деятельность - обратная сторона.
10. Космические путешественники.
11. Космические технологии в повседневной жизни человека.
12. Космический мусор как источник засорения околоземного пространства.
13. Космос в живописи.
14. Рождение Вселенной, эволюция, гибель звезд.
15. Время остановить нельзя , а измерить?
16. Глобальные проблемы развития человеческой цивилизации в космическом пространстве.
17. Использование воздушных шаров для сбора космического мусора.
18. Космический телескоп Хаббла.
19. Космодромы и полигоны.
20. Крупнейшие обсерватории мира.
21. Млечный путь.
22. Теория Большого взрыва.
23. Химия звезд и планет.
24. Легенды и мифы звездного неба.
25. Газовые гиганты Солнечной системы.
26. Звезда по имени Солнце.
27. Солнце и его влияние на окружающий мир.

28. Белые ночи.
29. Взаимодействие Солнца и Земли.
30. Возникновение жизни на Земле.
31. Загадки северных сияний.
32. Происхождение Земли и человека (на основе мифов разных народов).
33. Радуга - одно из самых красивых явлений природы.
34. Влияние Луны на живые организмы.
35. Влияние фаз Луны на успеваемость школьников.
36. Венера - утренняя звезда.
37. Есть ли жизнь на Марсе ?
38. И на Марсе будут яблони цвести
39. Космическое путешествие к Юпитеру.
40. Тайна Красной планеты.
41. Астероиды опасность - миф или реальность.
42. Тунгусский метеорит.
43. Кометы - хвостатые странницы космоса.
44. Падающие небесные тела.
45. История возникновения астрономии. Древние обсерватории.
46. Астрология: за и против.
47. Влияет ли знак зодиака на учебную деятельность?
48. Звездное небо. Знаки зодиака.
49. Сказки звездного неба. Зодиак.
50. Внеземные цивилизации - проблема поиска.
51. НЛО - загадка Вселенной.
52. НЛО. Миф или реальность.
53. Одиноки ли мы во Вселенной ?
54. Разум вне Земли : существует ли он ?

## Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Астрономия», разработанную преподавателем ТаТЖТ – филиала РГУПС Костылевой Н.В.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по специальности:

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля получаемого профессионального образования.

Рабочая программа содержит краткое описание назначения дисциплины, требования к подготовке студентов, отражена роль астрономии в подготовке специалистов.

Рабочая программа отражает место дисциплины в структуре ООП. Раскрываются основные цели и задачи изучаемой, дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины. В программе содержатся обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В программе заложены требования к базовому уровню практического овладения навыками по предмету. В программе определены разделы, темы и содержание учебного материала, необходимые компетенции, которыми должны овладеть студенты. Отражена организация контроля знаний.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями для общеобразовательной подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

Рецензент:  Сорокина Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С.Солнцева».





## Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Астрономия», разработанную преподавателем ТаГЖТ – филиала РГУПС Костылевой Н.В.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по специальности:



09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля получаемого профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины.

В программе определены цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплины, а также место дисциплины в структуре ООП. Указаны объём учебной дисциплины, виды учебной работы, форма контроля по учебному предмету. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы содержит перечень основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсы.

Программа содержит паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины. Рабочая программа отличается логичностью, последовательностью, разнообразием заданий для самостоятельной работы.

Программа общеобразовательной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО.

 Рецензент:  Назаров С.М. – преподаватель высшей квалификационной категории Тамбовского техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС.