

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
28. 04 .2022 г протокол № 2

**Рабочая программа  
предмета**

**БУП.08. АСТРОНОМИЯ**

**Специальность:** 15.02.08. Технология машиностроения

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки** 2022

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа утверждена на заседании педагогического совета СПК  
«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д.Н.

2022

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. «Технология машиностроения»,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.04.2014 № 350

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Кузьмина Галина Николаевна преподаватель высшей квалификационной категории

Голева Ольга Станиславовна преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА	4
1.1	Область применения программы	4
1.2	Место предмета в структуре ППССЗ:	4
1.3	Общая характеристика предмета	4
1.4.	Профильная составляющая (направленность) общеобразовательного предмета	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА	6
2.1	Объем предмета и виды учебной работы	6
2.2	Тематический план и содержание предмета	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА	9
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2.	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения предмета....	9
3.3.	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения предмета	9
3.4.	Особенности реализации предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

## 1.1. Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08. «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08. «Технология машиностроения» с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, и примерной программой учебной дисциплины «Астрономии»

## 1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Предмет «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области «естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебная предмет «Астрономия» входит в состав базовых общеобразовательных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение предмета предусмотрено на базовом уровне

## 1.3. Цели и задачи учебного предмета-требования к результатам освоения учебного предмета:

**осознание** принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно - научной 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;

**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.

**использование** приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни

**формирование** научного мировоззрения, навыков использования естественно - научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства

окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания предмета «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

**личностных:**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) 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;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя,

наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии. Возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

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

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

#### **метапредметных:**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) 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;

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

3) 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;

4) 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;

5) 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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

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

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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.

### **предметных:**

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

2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

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

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

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

### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, Млечный путь, моря и материки на Луне, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, планета, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, фазы луны, Эволюция, эклиптика.31

-**определение физических величин:** астрономическая единица, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, физические характеристики планет и их звезд, их химический состав, звездная величина, радиус светила, светимость, световой год, синодический и сидерический период, солнечная активность, спектр светящихся тел Солнечной системы; 32

-**смысл работ и формулировку законов:** Аристотеля, Галилея, Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.33

### **Уметь:**

- описывать использовать карту звездного неба для нахождения координат светилаУ1;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; У2

- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; У3

-решать задачи на применение изученных астрономических законов; У4

-осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах; У5

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: У6

-понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономииУ7

- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях. У8

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**1.4 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательного предмета**

Предмет изучается на базовом уровне.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	60
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	40
<b>В том числе:</b>	
Лекционные занятия	20
Практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
подготовка к зачетным занятиям	4
подготовка докладов, сообщений, презентаций	16
<i>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета во втором семестре</i>	

## 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
	Содержание учебного материала			
<b>Тема 1. Предмет астрономия</b>	1	Предмет астрономия	2	1;2
	2	Наблюдения – основы астрономии		
<b>Тема 2 Практические основы астрономии</b>	Содержание учебного материала			
	1	Звёзды и созвездия	2	2;3
	2	Небесные координаты и звездные карты.		
	3	Видимое движение звезд на различных географических широтах.		
	4	Годичное движение Солнца по небу.	2	1;3
	5	Движение и фазы Луны.		
	6	Затмения Солнца и Луны Время и календарь		
	Самостоятельная работа: 1. Подготовка сообщение на тему: «Астрономия как наука »		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Работа со звездной картой.		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Работа со звездной картой		2	
<b>Тема 3 Строение Солнечной системы</b>	Содержание учебного материала			
	1	Развитие представлений о строении мира.	2	1;3
	2	Конфигурация планет. Синодический период.		
	3	Законы движения планет Солнечной системы.		
	4	Определение расстояний и размеров тел в солнечной системе Движение небесных тел под действием сил тяготения.	2	2;3
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет		2	

	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов.	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на законы Кеплера. . К.Р.1 Контрольная работа по теме: «Строение солнечной системы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему « Взгляд из космоса»	2	
<b>Тема 4 Природа тел солнечной системы</b>	Содержание учебного материала		
	1 Общие характеристики планет	2	2;3
	2 Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		
	3 Система Земля – Луна.		3;2
	4 Планеты земной группы.		
	5 Далекие планеты	2	1;3
	6 Малые тела Солнечной системы.		
	<b>Практическое занятие:</b> К.р. 2 «Природа тел солнечной системы». Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты	2	
Самостоятельная работа: 1. Подготовить сообщение на тему: «Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Марс» 2. Подготовить сообщение на тему: «Планеты гиганты»	2 2		
<b>Тема 5 Солнце и звезды</b>	Содержание учебного материала		
	1 Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца.	2	3;2
	2 Атмосфера Солнца. Солнечная активность.		
	3 Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд (физическая природа звезд)		1;3
	4 Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «Спектр - светимости»		
	5 Двойные звезды. Определение масс звезд.	2	1;3
	6 Размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд Переменные и нестационарные звезды.		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач по теме: Годичный параллакс и расстояние до звёзд.	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач по теме: Массы и размеры звёзд.	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач по теме: «Определение расстояния до звезд и массы звезд». Контрольная работа по теме: «Солнце и звезды»	2	

	Самостоятельная работа:1. Подготовить сообщение на тему «Цефеиды. Новые и сверх новые звезды».	2	
	2. Подготовить сообщение на тему: «Эволюция звезд»	2	
	3. Подготовка к зачетному занятию	2	
<b>Тема 6 Строение и эволюция вселенной</b>	Содержание учебного материала		
	1 Наша галактика	2	1;3
	2 Другие звезды и системы-галактики		
	3 Основы современной космологии	2	1;3
	4 Жизнь и разум во вселенной.		
	Зачетное занятие	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Подготовить сообщение на тему: «Диффузная материя» «Легенды и мифы на небе» 2. Подготовить сообщение на тему: «Одиноки ли мы во вселенной» 3. Подготовка к зачетному занятию	2 2 2	
<b>Всего</b>		60	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета физики и астрономии  
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя

- комплекты плакатов

Технические средства обучения:

- компьютер
- медиапроектор
- интерактивное пособие по дисциплины

*Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование и т. д.*

1. Модель небесной сферы.
2. Звездный глобус.
3. Глобус Луны.
4. Карта Луны.
5. Карта Венеры.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучение предмета

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения предмета (модуля)**

##### Основные источники

**Чаругин, В. М.**

Астрономия [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 236 с. - ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/86502.html>

##### Дополнительная литература

**Астрономия:** Учебное пособие Для СПО / отв. ред. Коломиец А. В., Сафонов А. А. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 277. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08243-2 : 719.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429393>

**Язев Сергей Артурович.**

Астрономия. Солнечная система: Учебное пособие Для СПО / Язев С. А.; под науч. ред. Сурдина В. Г. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 336. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08245-6 : 799.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442005>

#### 3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по предмету, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office Word 2013/2007 Microsoft Office Excel 2013/2007 Microsoft Office Power Point 2013/2007

Материалы: сайтов <http://www.astro.websib.ru/>, <http://www.myastronomy.ru>, <http://classfizika.narod.ru>; демонстрационные таблицы по астрономии в электронном формате (<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>), программа **Stellarium**, презентации, созданные учениками, учителем.

#### **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Контроль и оценка** результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных и проверочных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, подготовке рефератов.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
----------------------------	--

### **Предметные результаты обучения**

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

2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

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

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

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

### **Личностные результаты обучения:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) 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;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения

--	--

**Разработчик:**

СПК ВГТУ преподаватель в.к.к.

*Голева*  
*Кузьмина*

О.С.Голева

СПК ВГТУ преподаватель в.к.к.

Г.Н.Кузьмина

Руководитель образовательной программы *Аленькова* Н.В. Аленькова

Эксперт

*ВГТУ*  
(место работы)

*Аленькова*  
(подпись)

*Аленькова Н.В.*  
(Ф.И.О)



М.П.  
Организации