

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

\_\_\_\_\_ 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ООП6.08 АСТРОНОМИЯ**

для специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем  
вентиляции и кондиционирования

Профиль обучения  
Уровень изучения  
Форма обучения

технологический  
базовый  
очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413, и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1562.

Разработчик:

преподаватель высшей

квалификационной категории

Ю.В. Калуга

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей математических и естественнонаучных учебных предметов и дисциплин, протокол № 11 от « 17 » 06 2022 г.

Председатель П(Ц)К

Н.В. Николаенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 29 » 06 2022 г.

Председатель методического совета техникума

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

П.А. Стифеева

Заведующий отделением

Л.Н. Борзенкова

Старший методист / методист

Ю.Ю. Киреева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      »      20      г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      »      20      г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>4</b>
1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>6</b>
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы .....	6
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета .....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>12</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	12
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет «Астрономия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций.

Код компетенции	Описание компетенции
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные для базового уровня изучения (ПРБ) результаты в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛР 04	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
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

ЛР 09	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
МР 01	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
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	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
МР 04	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
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
ПР6 01	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПР6 02	понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР6 03	владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР6 04	сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПР6 05	осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	44
<b>Обязательная аудиторная нагрузка:</b>	<b>44</b>
теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	22 –
практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	22 –
лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	–
Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки	–
Индивидуальный проект	–
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды общих компетенций и личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1 Предмет астрономии	<b>Теоретическое занятие.</b> Предмет астрономии Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики	2	—	ОК 06, ОК 03, ЛР 04, ЛР 09, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05
	<b>Практическое занятие №1</b> Анализ строения и принципа действия различных видов телескопа. Определение характеристик телескопа	2	—	ОК 05, ОК 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, ПР6 04, ПР6 05
Тема 2 Основы практической астрономии	<b>Теоретическое занятие.</b> Основы практической астрономии Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных	2	—	ОК 04, ЛР 04, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03

	географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.			
	<b>Практическое занятие №2</b> Описание основных элементов небесной сферы. Ознакомление с созвездиями	2	—	ОК 05, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, ПР6 01, ПР6 03
	<b>Практическое занятие №3</b> Работа с подвижной картой звездного неба	2	—	ОК 05, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПР6 03
	<b>Практическое занятие №4</b> Применение связи видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя при решении заданий	2	—	ОК 05, ОК 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПР6 03
	<b>Практическое занятие №5</b> Описание видимого движения и фаз Луны, солнечных и лунных затмений	2	—	ОК 05, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, ПР6 03
	<b>Практическое занятие №6</b> Исследование систем счета времени	2	—	ОК 05, ОК 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПР6 03, ПР6 04
Тема 3 Строение Солнечной системы	<b>Теоретическое занятие.</b> Строение Солнечной системы Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет	2	—	ЛР 04, ЛР 09, МР 04, МР 08, ПР6 03
Тема 4 Законы движения небесных тел	<b>Теоретическое занятие.</b> Законы движения небесных тел Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение	2	—	ОК 06, ЛР 04, МР 04, МР 08, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05

	массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе			
	<b>Практическое занятие №7</b> Применение законов Кеплера при решении задач	2	—	ОК 05, ОК 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПР6 03
	<b>Практическое занятие №8</b> Описание движения искусственных спутников Земли и космических аппаратов	2	—	ОК 05, ОК 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, ПР6 03, ПР6 05
Тема 5 Природа тел Солнечной системы	<b>Теоретическое занятие.</b> Природа тел Солнечной системы Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.	2	—	ЛР 04, МР 08, ПР6 03, ПР6 05
Тема 6 Солнце и звезды	<b>Теоретическое занятие.</b> Солнце и звезды Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана – Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и	2	—	ЛР 04, ЛР 09, МР 08, ПР6 01, ПР6 03

	кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.			
	<b>Практическое занятие №9</b> Анализ и описание характеристик Солнца	2	—	ОК 05, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, ПР6 01, ПР6 03
	<b>Практическое занятие №10</b> Определение годичного параллакса и расстояния до звезд	2	—	ОК 05, ОК 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПР6 03
Тема 7 Наша Галактика — Млечный Путь	<b>Теоретическое занятие.</b> Наша Галактика – Млечный Путь Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).	2	—	ЛР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03
	<b>Практическое занятие №11</b> Анализ и описание Галактик	2	—	ОК 05, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, ПР6 01, ПР6 02
Тема 8 Строение и эволюция Вселенной	<b>Теоретическое занятие.</b> Строение и эволюция Вселенной Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	2	—	ОК 06, ЛР 04, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 02
	<b>Контрольная работа</b>	2	—	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03
Тема 9 Жизнь и разум во Вселенной	<b>Теоретическое занятие.</b> Жизнь и разум во Вселенной 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	2	—	ОК 03, ЛР 04, ЛР 09, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04

	радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	—	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	—	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для освоения программы учебного предмета ООПб.08 Астрономия в ОБПОУ «КЭМТ» имеется учебный кабинет «Физика. Математика. Статистика».

Помещение кабинета оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- материалы дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы в библиотечном фонде ОБПОУ «КЭМТ» имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. 6-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2019. – 238 с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Русский астрономический календарь на 2019 год. «АстроКА», 2018. – 88 с.

2. Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Коломиец; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 293 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08243-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455677>

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] URL: <http://school-collection.edu.ru/>

2. Российская электронная школа [Электронный ресурс] URL: <https://resh.edu.ru/>

3. Инфоурок [Электронный ресурс] URL: <https://infourok.ru/>

4. Программа Stellarium – свободный виртуальный планетарий, с открытым исходным кодом [Электронный ресурс] URL: <http://spacegid.com/programma-stellarium.html>

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

Результаты обучения	Методы оценки
ЛР 04	Оценка результатов устных ответов, выполненных обучающимися практических работ, контрольных работ, заданий дифференцированного зачета, системы заданий или ответов на вопросы, выполненных тестовых заданий, выступления с сообщением
ЛР 05	
ЛР 07	
ЛР 09	
МР 01	
МР 02	
МР 03	
МР 04	
МР 05	
МР 08	
ПР6 01	
ПР6 02	
ПР6 03	
ПР6 04	
ПР6 05	