

Министерство образования и науки Челябинской области  
Филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения  
«Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
от 24. 05. 2021 г. № 230 о/д  
Директор ГБПОУ «ТТТ»  
\_\_\_\_\_ О.В. Рогель

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.08 Астрономия**

**по профессии: 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

Программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы учебной дисциплины по профессии СПО 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Организация-разработчик: филиал ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

в с. Октябрьское.

Разработчик: Соловьев Сергей Аркадьевич, преподаватель.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов.

Протокол № 8 от 17.05.2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы и предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы :** дисциплина входит в дополнительный цикл.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задачи профессиональной деятельности;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):**

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
-------------------------	------------------------------------------------------------

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 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
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной 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 (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 07.	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
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
ПР602	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР603	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
ПР605	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 54 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 36 часа;
- самостоятельная работа обучающегося - 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего),</b>	<b>18</b>
в том числе:	
работа с конспектами лекций, составление таблиц, подготовка рефератов на заданные темы, обработка информации оформление презентаций,	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>УДД 03. Астрономия</b>			<b>54</b>	
<b>Раздел 1. Астрономия</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 1. 1 Введение в астрономию</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Что изучает астрономия. Общее представление о строении и пространственно-временных масштабах Вселенной. Время распространения света. Световой год. Зарождение астрономии и основные этапы истории. Современные задачи. <b>Основные понятия.</b> Созвездия. Солнечная система. Звезды. Световой год. Млечный Путь. Галактика и галактики. Всеволновая астрономия.	2	2
<b>Тема 1. Основы практической астрономии</b>	<b>Содержание</b>			
		Видимое движение звезд. Небесная сфера, ее использование для решения астрономических задач. Экваториальная система координат. Прямое восхождение и склонение. Высота светил в кульминации. Возможность наблюдения светил с данным склонением на различной географической широте. Видимое движение и фазы Луны. Суточное и годовое движение Солнца. Солнечные и лунные затмения. Измерение времени. Солнечные и звездные сутки. Среднее время. Поясное и декретное время. Год. Современная система календаря. <b>Основные понятия.</b> Небесная сфера. Ось мира. Полюса мира. Небесные экватор и меридиан. Кульминации. Прямое восхождение и склонение. Звездные и солнечные сутки. Солнцестояния и равноденствия. Затмения. Время звездное, солнечное, поясное, декретное, атомное. Календарь юлианский и григорианский.	4	
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	1			
	<b>Практические занятия</b>		2	



	1	Измерение времени.		
	2	Современная система календаря.		
<b>Тема 1. 3 Законы движения небесных тел</b>	<b>Содержание</b>			
		Видимое движение планет, его объяснение по Копернику. Синодический и сидерический периоды. Законы Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы. Движение тел под действием взаимного притяжения. Задача двух тел. Определение масс небесных тел. Движение космических аппаратов. Первая и вторая космические скорости. Цели и возможности космических исследований. <b>Основные понятия.</b> Движения прямые и попятные. Периоды обращения сидерический и синодический. Астрономическая единица. Круговая (первая) и параболическая (вторая) скорости. Геостационарная орбита.	3	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	1			
	<b>Практические занятия</b>			
	1			
<b>Тема 1. 4 Методы астрофизических исследований</b>	<b>Содержание</b>			
		Шкала электромагнитных волн. Окна прозрачности атмосферы. Принцип работы телескопов. Увеличение и разрешение. Радиотелескопы. Спектры различных астрономических объектов. Принцип определения физических свойств источников и их скоростей по анализу спектров. <b>Основные понятия.</b> Объектив. Окуляр. Приемник излучения. Спектральный диапазон. Спектр -источника. Спектральные линии. Эффект Доплера.	3	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	1			
	<b>Практические занятия</b>		4	

	1	Принцип работы телескопов.		
	2	Принцип определения физических свойств источников и их скоростей по анализу спектров.		
	3	Увеличение и разрешение		
	4	Радиотелескопы.		
<b>Тема 1. 5 Природа тел Солнечной системы</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Планета Земля. Атмосфера. Радиационные пояса. Уникальность физических условий. Опасность глобального разрушения природной среды. Система Земля — Луна. Приливы. Физические условия на поверхности Луны. Большие планеты, основные свойства планет земной группы и планет-гигантов. Атмосферы планет. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы. Метеорное вещество. <b>Основные понятия:</b> Ионосфера. Радиационные пояса. Магнитосфера. Приливы. Кольца планет. Спутники планет. Астероид. Комета. Болид. Метеор. Метеорит. Метеорный поток.	3	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	1			
	<b>Практические занятия</b>			
	1			
<b>Тема 1. 6 Звезды и Солнце</b>	<b>Содержание</b>		3	
	Шкала звездных величин. Расстояние до звезд и их светимости. Размеры и температуры звезд. Диаграмма "температура- светимость". Равновесие звезд и физическое состояние звездного вещества. Источники энергии звезд.			

	Необычные звезды: белые карлики и нейтронные звезды. Тесные двойные системы. Пульсары. Звезды, меняющие светимость: переменные, новые и сверхновые звезды. Солнце как ближайшая к нам звезда. Атмосфера Солнца. Солнечный ветер. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Эволюция звезд и Солнца. Конечные стадии эволюции.			
	<b>Основные понятия.</b> Звездная величина. Светимость. Главная последовательность. Гиганты. Сверхгиганты. Ядерные реакции. Белый карлик. Нейтронная звезда. Черная дыра. Тесные двойные системы. Пульсары. Затменно-переменные звезды. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды. Солнечная фотосфера. Солнечные пятна, протуберанцы, вспышки. Цикл солнечной активности. Солнечный ветер. Возраст звезд и Солнца.			
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>1</b>		2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>1</b>	Шкала звездных величин		
	<b>2</b>	Расстояние до звезд и их светимости.		
<b>Тема 1. 7 Наша Галактика</b>	<b>Содержание</b>		3	
	Млечный Путь и структура Галактики. Звездные скопления. Движение звезд, наблюдаемые проявления. Движение Солнца среди звезд. Вращение Галактики. Межзвездная среда: межзвездный газ, межзвездная пыль. Космические лучи и межзвездные магнитные поля. Области звездообразования. Представление о возможных процессах возникновения звезд и планетных систем. Проблема зарождения жизни на планетах. <b>Основные понятия.</b> Звездный диск. Сферическая составляющая и ядра Галактики. Шаровые и рассеянные скопления. Тангенциальная и лучевая составляющие скорости звезд. Газовые туманности. Молекулярные облака. Темные туманности. Космические лучи и синхротронное радиоизлучение. Гравитационная конденсация газа.			
	<b>Лабораторные работы</b>			

	1			
	Практические занятия		2	
	1	Млечный Путь и структура Галактики.		
	2	Движение звезд, наблюдаемые проявления		
Тема 1. 8 За пределами нашей Галактики	Содержание		2	
	Ближайшие галактики. Расстояния до галактик. Эмпирический закон Хаббла. Типы галактик, их наблюдаемые особенности. Взаимодействующие галактики. Галактики с активными ядрами. Радиогалактики. Квazarы. <b>Основные понятия.</b> Эллиптические, спиральные, неправильные галактики. Спиральные ветви. Закон Хаббла. Активные ядра. Квazarы.			
	Лабораторные работы			
	1			
	Практические занятия			
	1			
	Тема 1. 9 Строение и эволюция Вселенной	Содержание		
Красное смещение и расширение Вселенной. Модели Вселенной. Реликтовое излучение. Возраст галактик. Существование догалактической стадии эволюции Вселенной. <b>Основные понятия.</b> Красное смещение. Космологические модели. Возраст наблюдаемой Вселенной.				
Лабораторные работы				

	1			
	Практические занятия			
	1			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			18	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Написание рефератов. Создание презентаций.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Время распространения света. Световой год. Суточное и годичное движение Солнца. Солнечные и лунные затмения. Законы Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы Спектры различных астрономических объектов. Система Земля — Луна. Приливы. Физические условия на поверхности Луны. Необычные звезды: белые карлики и нейтронные звезды. Тесные двойные системы. Пульсары. Млечный Путь и структура Галактики. Звездные скопления. Ближайшие галактики. Расстояния до галактик. Модели Вселенной				
Дифференцированный зачет			1	
Всего			54	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации дисциплины имеется, кабинет теоретического обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (АРМ);
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, стенды);
- комплект учебно-методической документации (тематическое планирование, планы уроков, тестовые задания)

Технические средства обучения:

- мультимедийные средства: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран.

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Алексеева Е.В., Скворцов П.М., Фещенко Т.С., Шестакова Л. А.; под ред. Т.С. Фещенко Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 256 с.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238с.
3. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы: учебник / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 303 с.
4. Чаругин В.М. Астрономия. 10 – 11классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень /2-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2021 - 144 с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)***

1. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238,[2] с.: ил, 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).
2. Дагаев, М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии: учебное пособие для институтов. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1972. - 424 с.

3. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
4. Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». — М.: Аргументы и факты, 2013.
5. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 29, [3] с.
6. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 11 с.
7. Stellarium // StellariumAstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>
8. Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2015.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
ПР6 01	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР6 02	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР6 03	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР6 04	Итоговое тестирование Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР6 05	Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ