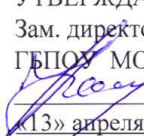


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

---

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
ГБПОУ МО «ДТ»  
 /Н.Е.Горюшкина/  
«13» апреля 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.08. АСТРОНОМИЯ**

Профессия 09.01.01 Наладчик аппаратного  
и программного обеспечения

Дмитров, 2021г.

---

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. регистрационный номер рецензии 382 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») по профессии среднего профессионального образования

Автор-разработчик: Жутикина?В преподаватель ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин «07» апреля 2021г., протокол заседания № 4

Председатель ПЦК Евлю /Е.В. Морозова/

СОГЛАСОВАНО

Заведующий СП № 3 Юрова /Е.В. Юрова/

«08» апреля 2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	5
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	8
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ЛИТЕРАТУРА	11

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий в ГБПОУ МО «Дмитровский техникум» в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе:

- Требований ФГОС среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»);

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Методических рекомендаций по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования (письмо Заместителя министра образования и науки Российской Федерации от 20.06.2017 г. № ТС-194/08);

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 года № 06-259);

- с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении 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 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.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

Астрономия рассматривается как курс, который, завершая физико-математическое образование обучающихся, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Дисциплина «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным учебным дисциплинам.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

### **• ЛИЧНОСТНЫХ:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

### **• МЕТАПРЕДМЕТНЫХ:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее 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:**

- 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**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.

**Практические основы астрономии.** Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных 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.

**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.

**Законы движения небесных тел.** Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под

действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

**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, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

**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 кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

**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).

**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 анти тяготение.

**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 радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка обучающихся составляет: 36 часов. Для ФГОС СПО-3 максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет 54 часа, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся — 36 часов, самостоятельная работа — 14 часов, консультации- 4 часа.

## Тематический план

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторные занятия. Содержание обучения	Специальность/ профессия СПО
1. Предмет астрономии	2
2. Практические основы астрономии	2
3. Строение Солнечной системы.	8
4. Природа тел Солнечной системы	8
5. Солнце и звезды	10
6. Строение и эволюция Вселенной.	4
Дифференцированный зачет	2
Итого	<b>36</b>
<b>Для ФГОС СПО-3</b>	
Внеаудиторная самостоятельная работа	14
Консультации	4
Всего	<b>54</b>

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Предмет Астрономия	<p>Воспроизведение сведений по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;</p> <p>Использование полученных ранее знаний для объяснения устройства и принципа работы телескопа.</p> <p>Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Методы астрономических исследований; спектральный анализ.</p> <p>Физические методы теоретического исследования. Законы Стефана- Больцмана и Вина. Эффект Доплера. Практическое применение астрономических исследований.</p>
Практические основы астрономии	<p>Воспроизведение определений терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);</p> <p>Объяснение необходимости введения високосных лет и нового календарного стиля;</p> <p>Объяснение наблюдаемых невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;</p> <p>Применение звездной карты для поиска на небе определенных созвездий и звезд.</p>



Строение Солнечной системы.	<p>Воспроизведение исторических сведений о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;</p> <p>Воспроизведение определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);</p> <p>Описывание особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;</p> <p>Объяснение причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;</p> <p>Характеристика особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы</p>
Законы движения небесных тел.	<p>Вычисление расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;</p> <p>Формулирование законов Кеплера, определение массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера</p>
Природа тел Солнечной системы	<p>Формулирование и обосновывание основных положений современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</p> <p>Определение и различение понятий (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);</p> <p>Описание природы Луны и объяснение причины ее отличия от Земли;</p> <p>Перечисление существенных различий природы двух групп планет и объяснение причины их возникновения;</p> <p>Сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указание следов эволюционных изменений природы этих планет;</p> <p>Объяснение механизма парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;</p> <p>Описание характерных особенностей природы планет-гигантов, их спутников и колец;</p> <p>Характеристика природы малых тел Солнечной системы и объяснение причины их значительных различий;</p> <p>Описание явлений метеора и болида, объяснение процессов, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;</p> <p>Описание последствий падения на Землю крупных метеоритов;</p> <p>Объяснение сущности астероидно- кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.</p>
Солнце и звезды	<p>Определение и различие понятий (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);</p> <p>Характеристика физического состояния вещества Солнца и звезд и источников их энергии;</p> <p>Описание внутреннего строения Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;</p> <p>Объяснение механизма возникновения на Солнце грануляции и пятен;</p> <p>Описание наблюдаемых проявлений солнечной активности и их</p>

	<p>влияние на Землю;</p> <p>Вычисление расстояние до звезд по годичному параллаксу;</p> <p>Называние основных отличительных особенностей звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;</p> <p>Сравнение модели различных типов звезд с моделью Солнца;</p> <p>Объяснение причин изменения светимости переменных звезд;</p> <p>Описание механизма вспышек новых и сверхновых;</p> <p>Оценивание времени существования звезд в зависимости от их массы;</p> <p>Описание этапов формирования и эволюции звезды;</p> <p>Характеристика физических особенностей объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.</p>
Наша Галактика – Млечный путь	<p>Характеристика основных параметров Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);</p> <p>Нахождение расстояния до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость».</p>
Строение и эволюция Вселенной	<p>Объяснение смысла понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);</p> <p>Сравнение выводов А.Эйнштейна и А. А.Фридмана относительно модели Вселенной;</p> <p>Обоснование справедливости модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;</p> <p>Формулирование закона Хаббла;</p> <p>Определение расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;</p> <p>Оценивание возраста Вселенной на основе постоянной Хаббла;</p> <p>Интерпретация обнаружения реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;</p> <p>Классификация основных периодов эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;</p> <p>Интерпретация современных данных об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна</p>
Жизнь и разум во Вселенной	<p>Систематизация знаний о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной</p>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ  
И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Астрономия»**

Для успешного освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» в техникуме есть кабинет, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено оборудованием, необходимым для процесса обучения, в том числе специализированной учебной мебелью

и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете есть мультимедийное оборудование, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по дисциплине, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (подвижная карта звездного неба, плакаты (телескоп, спектроскоп, модель небесной сферы, Вселенная, Солнце, Планеты земной группы, Луна, Планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы, звезды, наша Галактика и другие Галактики), школьный астрономический календарь);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят:

- учебные пособия, обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС/ППССЗ СПО на базе основного общего образования;
  - энциклопедии,
  - справочник любителя астрономии,
  - научная и научно-популярная и другая литература.
- призмы, штативы, секундомер, плоскопараллельные пластины, весы с разновесами.

## **Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

1. Фещенко Т. С., «Астрономия»- М.: Академия, 2019
2. Воронцов-Вельяминов, Б. Астрономия.11кл [Текст]: учебник/ Б. Воронцов-Вельяминов.- М.: Академия, 2018
3. Астрономия [Текст]: учебник.- М.: Академия, 2019

### **Дополнительные источники:**

1. Астрономия: общеобразовательная подготовка: Учебное пособие для колледжей (ФГОС) / Кунаш М.А. - Рн/Д:Феникс, 2019. - 285 с.: 84x108 1/32. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-222-31145-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1014497> ограниченный по логину и паролю
2. Фейгин, О. О. Наука будущего [Электронный ресурс] / О.О. Фейгин. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 248 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/500909> ограниченный по логину и паролю

3. Логвиненко, О.В. Астрономия. : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2019. — 263 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06716-1. — URL: <https://book.ru/book/930679> (дата обращения: 03.09.2019). — Текст : электронный.

#### **Электронные библиотечные системы (ЭБС) и БД:**

1. <http://znanium.com/> - Электронная библиотечная система (ЭБС) Znanium.com.- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.

#### **Профессиональные ресурсы Интернет:**

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный портал «Российское образование» - Режим доступа: свободный.