

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузбасский многопрофильный техникум»

Рассмотрено

Заседание ЦМК

Протокол № _____

_____ М.В. Екимова

«____» _____ 20__ г.

Утверждаю

Зам. директора по УР

ГПОУ КМТ

_____ А.Р. Анохина

«____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
БД.10 АСТРОНОМИЯ

Уровень образования: **среднее общее образование**

Форма обучения: **очная**

Специальность: **38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Гр. ОД-20

Белово
2020

Рабочая программа составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089; письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июня 2017 года № ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»; с использованием программы Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Е.К. Страут; в соответствии с учебным планом, утвержденным директором ГПОУ КМТ 01.07. 2020 г.

Учебная дисциплина в учреждениях среднего профессионального образования изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования – технического.

Программу разработали преподаватели физики Трушина Ольга Витальевна и Верчагина Надежда Павловна.

Содержание

Пояснительная записка	4
Тематический план	7
Содержание учебной дисциплины.....	8
Рекомендуемая литература.....	12

Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины БД.10 Астрономия разработана для обеспечения необходимого базового уровня среднего общего образования по данной учебной дисциплине при подготовке обучающихся по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике. рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования базового уровня. При составлении рабочей программы было изучено и учтено: содержание программы Астрономия, базовый уровень, 11 класс Е.К. Страут; письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июня 2017 года № ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»; изменения, внесенные Приказом Министерства образования и науки РФ от 07.06.2017 г. N 506.

Астрономия как учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл и является базовой дисциплиной. Рабочая программа предназначена для обучения астрономии на базе основного общего образования.

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

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней. Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных обучающимися по другим естественнонаучным дисциплинам, в первую очередь по физике. Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет.

Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке. Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях. В ходе изучения курса важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

- **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 информационных 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.

Данная рабочая программа охватывает основное содержание курса астрономии, важнейшие ее темы, наиболее значимый в них материал.

Количество часов на освоение программы дисциплины для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике составляет - **54** часа, изучаемых в первом семестре, из них на практические работы отводится **14** часов (7 практических работ по 2 часа), на внеаудиторную работу - **18** часов.

Содержание дисциплины включает **8** разделов:

1. Предмет астрономии;
2. Основы практической астрономии;
3. Законы движения небесных тел;
4. Солнечная система;
5. Методы астрономических исследований;
6. Звёзды;
7. Наша Галактика – Млечный Путь.
8. Галактика. Строение и эволюция Вселенной.

При освоении программы у обучающихся формируются знания, умения и навыки по астрономии, необходимые для изучения других общеобразовательных дисциплин, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

Согласно приказу Министерства образования и науки РФ № 2643 от 10.11.2011 года в стандарт от 05.03.2004 г. внесены изменения: «...понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету».

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, наблюдениями, практическими работами. Также для реализации программы применяются видео уроки, мультимедийные презентации, методические рекомендации и указания.

Программой предусмотрены следующие виды контроля:

- **текущий** контроль в форме тестирования, практических работ по разделам программы;
- **промежуточный контроль** в форме итоговой контрольной работы.

В результате изучения астрономии на базовом уровне обучающийся должен **знать/понимать**

- **смысл понятий:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

- **смысл физических величин:** парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

- *смысл физического закона Хаббла;*
- *основные этапы освоения космического пространства;*
- *гипотезы происхождения Солнечной системы;*
- *основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;*
- *размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;*

уметь

• *приводить примеры:* роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю

• *описывать и объяснять:* различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические

причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

• *характеризовать* особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

• *находить на небе* основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

• *использовать* компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

• *использовать* 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.

Обучающийся должен овладеть общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузбасский многопрофильный техникум»

Рассмотрено

Заседание ЦМК

Протокол № _____

_____ М.В. Екимова

« ____ » _____ 20 ____ г.

Утверждаю

Зам. директора по УР

ГПОУ КМТ

_____ А.Р. Анохина

« ____ » _____ 20 ____ г.

Тематический план учебной дисциплины БД. 10 Астрономия
(2020-2021 уч. г.)

Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Шифр раздела, темы	Наименование разделов и тем	Количество часов					
		максимальной нагрузки	самостоят. раб.	обязательной аудиторной нагрузки			
				всего	В том числе		
			лаборат. работ		практ. работ	контр. работ	
Курс первый							
Раздел 1	Предмет астрономии	4	2	2			
Раздел 2	Основы практической астрономии	6	2	4		2	
Раздел 3	Законы движения небесных тел	9	3	6		2	
Раздел 4	Солнечная система	6	2	4		2	
Раздел 5	Методы астрономических исследований	8	2	6		2	
Раздел 6	Звёзды	9	3	6		2	
Раздел 7	Наша Галактика - Млечный путь.	4	2	2		2	
Раздел 8	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	8	2	6		2	1
	Всего по дисциплине	54	18	36		14	1

Содержание рабочей учебной программы

Введение. Предмет астрономии (2 ч)

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Гагарина Ю.А. Достижения современной космонавтики.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Выполнить задание № 1 «Изучение предмета астрономии»

Основы практической астрономии (4 ч)

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Демонстрации

Изображение звездного неба на картах.

Основные точки и линии небесной сферы на моделях и звездных картах.

Годичное движение Солнца на моделях и звездных картах.

Особенности суточного движения Солнца на различных географических широтах.

Простейшие астрономические методы определения географических координат.

Движение Луны и ее фазы.

Схема солнечных и лунных затмений.

Практические работы

Вычисление небесных координат.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Выполнить задание № 2 «Определение географической широты»

Выполнить задание № 3 «Измерение времени. Определение географической долготы»

Законы движения небесных тел (6 ч)

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Демонстрации

Видимые и истинные движения планет на динамических моделях, звездных картах и таблицах.

Схемы орбит космических аппаратов различного назначения.

Практические работы

Определение расстояний до небесных тел в Солнечной системе и их размеры.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Работа с литературой и интернетом для подготовки сообщений «Гелиоцентрическая система Коперника», «Геоцентрическая система строения мира (от Аристотеля до Птолемея)»

Выполнить задание № 4 «Видимое движение Солнца и Луны»

Выполнить задание № 5 «Движение космических аппаратов»

Солнечная система (4 ч)

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты - гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Демонстрации

Фотографии планет, комет, колец и спутников планет по наземным и космическим наблюдениям.

Фотографии Земли с борта орбитальных станций.

Различные формы рельефа лунной поверхности.

Основные виды метеоритов.

Схемы и внешний вид космических аппаратов различного назначения.

Солнечная система (модель).

Практические работы

Определение общих характеристик планет.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Работа с литературой и интернетом для подготовки сообщения «Планеты – гиганты»

Выполнить задание № 6 «Малые тела Солнечной системы»

Методы астрономических исследований (6 ч)

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана - Больцмана.

Демонстрации

Фотографии и схемы крупнейших современных телескопов и радиотелескопов.

Спектры различных небесных тел.

Практические работы

Исследование спектров в астрономии с помощью спектрального анализа.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Работа с литературой и интернетом для подготовки сообщения «История развития космических аппаратов»

Звёзды (6 ч)

Звёзды: основные физико – химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звёзд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звёзд.

Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звёзд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно – земные связи.

Демонстрации

Солнце: фотосфера, пятна, вспышки, протуберанцы, солнечная корона.
Спектры и спектрограммы Солнца и звезд.
Физические характеристики звезд и их взаимосвязь.

Практические работы

Определение расстояния до звёзд, параллакс.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Проведение наблюдений невооруженным глазом: «Основные созвездия», «Изменение вида звездного неба в течение суток»

Выполнить задание № 7 «Солнце – как звезда»

Выполнить задание № 8 «Двойные звезды. Масса звезд».

Наша Галактика – Млечный Путь (2 ч)

Состав и структура Галактики. Звёздные скопления. Межзвёздный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Демонстрации

Звездные скопления, газопылевые туманности.
Схемы строения Галактики и ее вращения.

Практические работы

Исследование строения нашей Галактики.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Работа с литературой и интернетом для подготовки сообщений «Нестационарные звезды»; «Межзвездный газ и пыль»

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Открытие других Галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и их активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Тёмная энергия.

Демонстрации

Фотографии галактик различных типов.
Схемы «разбегания» галактик.

Практические работы

Исследование характеристик расширяющейся Вселенной.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Работа с литературой и интернетом для подготовки сообщения «Звездные системы Галактики»

Примерный перечень наблюдений

Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.
10. Туманность Андромеды.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Фещенко Т.С. Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В.Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова; под ред. Т.С. Фещенко.-2-еизд., стер.- Москва: Издательский центр «Академия», 2019.-256с. ISBN978-5-4468-7517-7.-Текст: непосредственный.

Электронные ресурсы

1. Народный рейтинг астрономических сайтов [Электронный ресурс]/ <http://www.astrotop.ru/>. Режим доступа: <http://www.astrotop.ru> – Загл. с экрана
2. Общероссийский астрономический портал [Электронный ресурс]/ <http://астрономия.рф> /. Режим доступа: <http://астрономия.рф> /. – Загл. с экрана.
3. Планетные системы [Электронный ресурс]/ [http:// www.allplanets.ru/ssylky.htm](http://www.allplanets.ru/ssylky.htm) Режим доступа: <http://www.allplanets.ru/ssylky.htm> /. – Загл. с экрана.
4. Проект Астрогалактика [Электронный ресурс]/ <http://astrogalaxy.ru> /. Режим доступа: <http://astrogalaxy.ru> – Загл. с экрана.
5. Свободный планетарий для компьютера [Электронный ресурс] / Stellarium /. Режим доступа: Stellarium /. – Загл. с экрана.
6. Учительский портал [Электронный ресурс]/ <http://www.uchportal.ru> /. Режим доступа: <http://www.uchportal.ru> /. – Загл. с экрана.