

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Техникум транспорта г. Орска имени Героя России С.А. Солнечникова»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
Т.В.Ткаченко

« 28 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОДБ.10 АСТРОНОМИЯ

для специальности среднего профессионального образования

38.02.05. Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

Орск, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Минобр РФ, ПРИКАЗ от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 года № 506) и с учебным планом специальности 38.02.05. Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

Организация – разработчик:
ГАПОУ Техникум транспорта г.Орска

Разработал преподаватель высшей квалификационной категории:
Задворнова Ю.А. Задворнова

Рассмотрено и одобрено
на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-научных дисциплин
Протокол № 1 от «28» августа 2019 года
Председатель предметно-цикловой комиссии естественно-научных
дисциплин Лузан Лузан Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.05. Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования ППСЗ.

Астрономия – учебная дисциплина, направленная на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

базовая дисциплина общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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, 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;

- 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.

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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, отделение ее от лженаук;

- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **51** час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **34** часа;
самостоятельной работы обучающегося- **17** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
уроков	24
лабораторных занятий	-
практических занятий	10
из них:	
практические работы	8
дифференцированный зачет	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	17

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

2.2. Учебный тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	№ занятия	Объем часов	Вид учебного занятия	Домашнее задание	Тематика самостоятельной работы	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1	ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ.		4				
Тема 1. Предмет астрономии.	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1	2	Урок	§ 1	История развития отечественной космонавтики.	1
Тема 2. Астрономические наблюдения и телескопы.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований.	2	2	Урок	§ 2, 10	Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1
Раздел 2	ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ.		4				
Тема 3. Практические основы астрономии.	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	3	2	Урок	§ 3 -9	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	1
П/р №1 «Видимая звездная величина. Суточное движение светил»	Видимая звездная величина. Суточное движение светил.	4	2	Практическое занятие	Повторение пройденного материала	Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1
Раздел 3	ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ		4				

Тема 4. Движение небесных тел.	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	5	2	Урок	§ 11, 12, 13	Небесная механика. Законы Кеплера.	1
П/р №2 «Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров»	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	6	2	Практическое занятие	Повторение пройденного материала	Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	1
Раздел 4	СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА		4				
Тема 5. Солнечная система.	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.	7	2	Урок	§ 17	Спутники и кольца планет.	1
Тема 6. Природа тел Солнечной системы.	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.	8	2	Урок	§ 18-20	Астероидная опасность.	1
Раздел 5	МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ		4				
Тема 7. Электромагнитное излучение. Космические аппараты.	Электромагнитное излучение, космические лучи как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	9	2	Урок	Интернет-ресурсы	Гравитационные волны.	1
П/р №3 «Спектральный анализ. Эффект Доплера».	Спектральный анализ. Эффект Доплера.	10	2	Практическое занятие	Повторение пройденного материала	Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
Раздел 6	ЗВЕЗДЫ		6				
Тема 8. Основные характеристики звезд.	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	11	2	Урок	§ 22, 23	Двойные и кратные звезды. Проблема существования жизни	1

						во Вселенной.	
П/р №4 «Определение расстояния до звезд, параллакс»	Определение расстояния до звезд, параллакс.	12	2	Практическое занятие	Повторение пройденного материала	Переменные и вспыхающие звезды. Коричневые карлики.	1
Тема 9. Закономерности в мире звезд.	Внесолнечные планеты. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Солнечно-земные связи.	13	2	Урок	§ 21	Роль магнитных полей на Солнце.	1
Раздел 7	НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ		2				
Тема 10. Наша Галактика.	Состав и структура Галактики. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики.	14	2	Урок	§ 25	Звездные скопления. Темная материя.	1
Раздел 8	ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		4				
Тема 11. Другие звездные системы – галактики.	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	15	2	Урок	§ 26	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1
Тема 12. Материалистическая картина мира.	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Большой Взрыв. Реликтовое излучение.	16	2	Урок	§ 27	Эволюция Вселенной.	1
Дифференцированный зачет		17	2	Практическое занятие		Темная энергия.	1

* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный уровень предполагает узнавание изученных объектов и явлений по их признакам; знания сформированы на уровне общих представлений об изучаемом объекте;
2. – репродуктивный уровень предполагает воспроизведение информации об изучаемом объекте; знания сформированы на уровне запоминания и понимания;

3. – уровень формирования навыков (умений) предполагает использование полученных знаний для выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя;
4. – продуктивный (творческий) уровень предполагает самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач.

2.3 ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Формы работы

1. Составление плана, подбор литературы
2. Изучение материала
3. Составление конспекта
4. Знакомство с типовыми задачами
5. Решение стандартных задач
6. Решение задач повышенной трудности
7. Исследовательская работа
8. Систематизация материала

Формы контроля

1. Собеседование
2. Сообщение
3. Доклад
4. Самоотчёты
5. Проверка решения задач
6. Проверка конспекта
7. Взаимопроверка задач
8. Самопроверка

№ занятия	№ с/р	Тема самостоятельной работы	Домашнее задание	Формы работы	Формы контроля
1	1	История развития отечественной космонавтики.	Интернет-ресурсы	1-3	1-2
2	2	Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной	Интернет-ресурсы	1-3	1-2

		космонавтики.			
3	3	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	§ 3	3	2
4	4	Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	§ 4	3	5
5	5	Небесная механика. Законы Кеплера.	§ 11	2	1
6	6	Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	§ 12	2	2
7	7	Спутники и кольца планет.	Интернет-ресурсы	2-3	2-3
8	8	Астероидная опасность.	Интернет-ресурсы	2-3	4
9	9	Гравитационные волны.	Интернет-ресурсы	3	6
10	10	Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	§ 24	3	6
11	11	Двойные и кратные звезды. Проблема существования жизни во Вселенной.	Интернет-ресурсы	3	3
12	12	Переменные и вспышкающие звезды. Коричневые карлики.	§ 25	2-3	2-3
13	13	Роль магнитных полей на Солнце.	Интернет-ресурсы	2-3	2-3
14	14	Звездные скопления. Темная материя.	§ 22	2-3	1
15	15	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	§ 28	2-3	2-3
16	16	Эволюция Вселенной.	Интернет-ресурсы	2-3	3
17	17	Темная энергия.	Интернет-ресурсы	2-3	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, приборы и материалы, раздаточный и контрольно-измерительный материал.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Воронцова-Вильяминова Е.К. *Астрономия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений.*
2. Голузо И.В. *Астрономия 11 класс. Практические работы и тематические задания, рабочая тетрадь.*

Дополнительные источники:

1. Порфирьев В.В. *Астрономия Базовый уровень*
2. Левитан Е.П. *Астрономия 11 класс*

Интернет ресурсы:

1. <http://ege.edu.ru>
2. <http://www.astronomy.ru/forum/index.php> - Астрофорум, главная площадка для русскоязычных любителей астрономии
3. <http://www.realsky.ru/> - Интернет-ресурс, посвящённый наблюдательной астрономии
4. <http://www.sky-map.org> - Карта звёздного неба.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
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;	<i>тестирование лабораторные работы практические занятия</i>
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;	<i>творческие индивидуальные задания</i>
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;	<i>исследовательская работа</i>
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;	<i>исследовательская работа</i>
использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;	<i>домашняя работа</i>
понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;	<i>домашняя работа</i>

оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	<i>домашняя работа, лабораторная работа</i>
<i>Знания:</i>	
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;	<i>тестирование лабораторные работы практические занятия</i>
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.	<i>индивидуальные творческие задания</i>

