

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Новотроицкий строительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НСТ»
М.М.Хмырова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДБ.10 «Астрономия»

Специальность

08.02.01 Строительство и эксплуатации зданий и сооружений

08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ- НЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕ- ЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.10 «Астрономия»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ГПССЗ специальностей 08.02.01 «Строительство и эксплуатации зданий и сооружений», 08.02.03 «Производство неметаллических строительных изделий и конструкций», 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

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

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

- 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 освоения дисциплины студент 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 космиче-

ских 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."

В результате освоения дисциплины студент 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;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
объем часов обучающихся во взаимодействии с преподавателем 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем часов обучающихся во взаимодействии с преподавателем	34
в том числе:	
урок	24
семинар	2
лекции	4
Лабораторно - практические занятия	2
Дифференцированный зачет	2
<i>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета</i>	

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам

Вид учебной работы	Всего кол-во часов на изучение дисциплины	I курс	
		I семестр	2 семестр
Объем часов обучающихся во взаимодействии с преподавателем	34		34
в том числе:			
урок			24
семинар			2
лекции			4
Лабораторно - практические занятия			2
Дифференцированный зачет			2
<i>Промежуточная аттестация</i>			ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины астрономия

№	Наименование разделов, МДК, тем	Содержание учебного материала	№ занятия	Кол-во часов	Вид занятий	Наглядные пособия	Домашнее задание
1	2		3	4	5	6	7
Предмет астрономии – 2 ч							
1	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 Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1	2	лекция	Презентация «Особенности астрономии и её методов»	§ 1-2
Тема 1. Основы практической астрономии – 10 ч							
2	Небесная сфера.	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба.	2	2	урок	презентация «Небесная сфера и её элементы»	§ 3-4
3	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца.	3	2	урок	презентация «Видимое движение звезд на различных географических широтах»	§ 5-6
4	Л.р «1 «Наблюдение звездного неба с помощью подвижной	Наблюдение и описание движения небесных тел. Компьютерное моделирование движения небесных тел.	4	2	ЛПЗ	Подвижная карта звездного неба	отчет лаб. раб

	карты звездного неба»							
5	Движение и фазы Луны.	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	5	2	урок	презентация «Движение и фазы Луны»	§ 7-8	
6	Время и календарь.	Время и календарь. Точное время и определение географической долготы.	6	2	урок	презентация «Время и календарь»	§ 9	
Тема 2. Законы движения небесных тел – 4ч								
7	Строение Солнечной системы	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	7	2	урок	презентация «Строение Солнечной системы»	§ 10-11	
8	Законы движения небесных тел	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	8	2	урок	презентация «Законы Кеплера»	§ 12-14	
Тема 3. Солнечная система – 4ч								
9	Происхождение Солнечной системы	Происхождение Солнечной системы. Система Земли - Луна. Планеты земной группы.	9	2	урок	презентация «Солнечная система»	§ 15-18	
10	Планеты-гиганты.	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	10	2	семинар	презентация «Солнечная система»	§ 19-20	
Тема 4. Методы астрономических исследований – 2ч								

11	Методы астрономических исследований	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.	11	2	урок		
Тема 5. Звезды							
12	Звезды	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной.	12	2	урок	презентация «Звезды»	§ 22-23
13	Эволюция звезд	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	13	2	урок	презентация «Эволюция звезд»	§ 23-24
14	Строение Солнца	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	14	2	урок	Презентация «Солнце и звезды»	§ 21
Тема 6. Наша Галактика - Млечный Путь – 2 ч							

15	Наша Галактика - Млечный Путь	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	15	2	урок	презентация «Галактика. Млечный путь»	§25
Тема 7. Галактики. Строение и эволюция Вселенной – 2ч							
16	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Открытые другие галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	16	2	лекция	презентация «Рождение и эволюция вселенной»	§26-28
17	Дифференцированный зачет		17	2	урок		
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)				34			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет физики №303

1. Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся (30 посадочных мест);
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, дидактический материал);
- стенды;

2. Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор;
- презентации к урокам

3. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- демонстрационное оборудование и приборы, лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2018
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– 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	Текущий контроль: -устный опрос; -письменный опрос; -решение задач; -фронтальный опрос; -тестирование; -диктанты; -проверка выполнения самостоятельной работы; -заполнение таблиц. - лабораторная работа Промежуточный контроль - дифференцированный зачет

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."	
Знание/понимание	
– 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;	Текущий контроль: -устный опрос; -письменный опрос; -решение задач; -фронтальный опрос; -тестирование; -диктанты; -проверка выполнения самостоятельной работы; -заполнение таблиц. - лабораторная работа Промежуточный контроль - дифференцированный зачет

5. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

5.1 Форма проведения промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

5.2 Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Роль астрономии в развитии цивилизации.
2. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
3. Практическое применение астрономических исследований.
4. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
5. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.
6. Звездная карта, созвездия.
7. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.
8. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.
9. Время и календарь.
10. Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.
11. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
12. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.
13. Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.
14. Планеты земной группы.
15. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.
16. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.
17. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.
18. Звезды.
19. Определение расстояния до звезд, параллакс.
20. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
21. Строение Солнца, солнечной атмосферы.
22. Состав и структура Галактики. Звездные скопления.
23. Галактики. Строение и эволюция вселенной

Разработчики:

ГАПОУ «НСТ»
(место работы)

преподаватель физики
(занимаемая должность)

Маркелова Ю.Н.
(инициалы, фамилия)

ГАПОУ «НСТ»
(место работы)

преподаватель физики
(занимаемая должность)

Петрова Н.А.
(инициалы, фамилия)

