Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Красноармейское профессиональное училище»

C=RU, O=ГБПОУ Красноармейское профессиональное училище, CN=Ракова М.Н., E=pu-33@mail.ru
место подписания
2021.06.15 15:33:27+03'00'

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора ГБПОУ «Красноармейское профессиональное училище»
_____ /Ракова М.Н. /
(подпись) (Ф.И.О.)
«19» мая 2020г.

ПРИКАЗ №15/1 «19» 05. 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка

с. Красноармейское,
2020 г.

ОДОБРЕНА
Методической
комиссией _____
Протокол № 11 от «12» мая 2020 г.
Председатель МК
_____ / Пуларгина Г. Г./
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор
_____ /Горьковенко Н.А./
(подпись) (Ф.И.О.)
«08» мая 2020 г.

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
01.09.2020г		

Рабочая программа дисциплины ОУД.08 Астрономия разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, Приказа №506 от 7 июня 2017 года «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. №1089», Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и учебным планом по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

Курс Астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной их важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

В программе перечислены демонстрации, практические работы, лабораторные работы, предусмотрена творческая работа обучающихся с литературой, информацией в сети Интернет, уделено внимание формированию умений конспектирования, реферирования, публичного выступления.

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.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Область применения программы учебной дисциплины 5

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы 5

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 7

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины. 15

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 16

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 17

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 25

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 30

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины Астрономия является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, технического профиля профессионального образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса Астрономия на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина Астрономия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины Астрономия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами физика, математика, химия, биология и др. и профессиональными дисциплинами

Изучение учебной дисциплины Астрономия завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3 Планируемые 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 повышения 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.

Освоение содержания учебной дисциплины Астрономия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	**Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)**
личностные: -самоопределение (профессиональное); **регулятивные:** -планирование (определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата); **познавательные:** -структуирование знаний; **коммуникативные:** -планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками, работодателем-определение целей, функций участников, способов взаимодействия.	ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
личностные: -смыслообразование (обучающийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для	ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

меня учение»); **регулятивные:** -оценка (выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оцениванию качества и уровня усвоения); **познавательные:** -выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; **коммуникативные:** -умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; **личностные:** -самоопределение (личностное); **регулятивные:** -коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта); **познавательные:** -рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов	ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

деятельности; **коммуникативные:** -управление поведением партнера (контроль, коррекция, оценка действий партнера); **личностные:** -смыслообразование (обучающийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение»); **регулятивные:** -целеполагание (поставновка задачи на основе соответствия того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно); **познавательные:** -выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; **коммуникативные:** -постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации);	ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
личностные:	ОК5.Использовать информационно-

-самоопределение (профессиональное); **регулятивные:** -контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него; **познавательные:** -поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; **коммуникативные:** -постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации);	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
личностные: -нравственно-этическая ориентация (действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей); **регулятивные:** -саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии;	ОК6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

способность к волевому усилию-выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий; **познавательные:** -выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; **коммуникативные:** -разрешение конфликтов (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация); **личностные:** -самоопределение (личностное); **регулятивные:** -коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия); **познавательные:** -выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; **коммуникативные:** -разрешение конфликтов (поиск и	ОК7.Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны и экологической безопасности.

оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация); **личностные:** -самоопределение (жизненное); **регулятивные:** -саморегулирование (способность к волевому усилию-к преодолению препятствий); **познавательные:** -самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем; **коммуникативные:** -разрешение конфликтов (поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация);	ОК8.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 18 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППКРС не предусмотрено*.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретические занятия	11
практические занятия	25
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
- подготовка сообщения: *-аналитическая работа:* *Указываются все виды самостоятельной работы (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.) с указанием часов*	15 3
Промежуточная аттестация в форме ***дифференцированного зачета***	

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень усвоения
Тема: Предмет астрономии	**Содержание учебного материала:**	3	
	1.Что изучает астрономия. Ее значение и связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1	2
	2;3. **Практическое занятие №1**: Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономии и ее методов. Телескопы. Практическое применение астрономических исследований.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	1	
	№1.Подготовка сообщения: «Наука-Астрономия»»	1	
Тема: Практические основы астрономии	**Содержание учебного материала:**	6	
	4.Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Годичное движение Солнца по небу.	1	2
	5.**Практическое занятие №2**: «Изменение вида звездного неба в течении суток». Работа с подвижной картой звездного неба.	1	2
	6;7.**Практическое занятие №3**: «Изменение вида звездного неба в течении года». Работа с подвижной картой звездного неба.	2	2
	8.Движения и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	1	2
	9. **Практическое занятие №4**«Точное время и определение географической долготы. Календарь.»	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	3	
	№2.Подготовка сообщения: «Звезда по имени Солнце»	1	
Тема: Строение Солнечной системы	*№3.Подготовка сообщения: «Наша Галактика»*	1	
	№4Подготовка сообщения: «Затмения солнца и Луны»	1	
	Содержание учебного материала:	2	
	10.Развитие представлений о развитии мира.	1	2
	11.Конфигурация планет.	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	1	
	№5.Подготовка сообщения: «Конфигурация планет»	1	
Тема: Законы движения небесных тел	**Содержание учебного материала:**	8	
	12.Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	2
	13;14.**Практическое занятие №5**: «Решение задач. Применение законов Кеплера»	2	2
	15;16. **Практическое занятие №6:** «Определение расстояний в Солнечной системе. Определение размеров светил.»	2	2

	17.Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1	2
	18;19. **Практическое занятие №7:** «Решение задач. Применение закона всемирного тяготения».	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	4	
	№6.Подготовка сообщения: «Планеты Солнечной системы»	1	
	№7.Подготовка сообщения: «Расстояния в Солнечной системе»	1	
	№8.Подготовка сообщения: «Размеры светил»	1	
	№9.Наблюдения и анализ: «Применение закона всемирного тяготения»	1	
Тема: Природа тел Солнечной системы.	**Содержание учебного материала:**	5	
	20.Общие характеристики планет. Планеты земной группы. Далекие планеты. Малые тела Солнечной системы.	1	2
	21. **Практическое занятие №8:** «Природа Луны» (выступления с сообщениями)	1	2
	22. **Практическое занятие №9:**«Планеты земной группы.» (выступления с сообщениями).	1	2
	23.**Практическое занятие №10:**«Планеты-гиганты» (выступления с сообщениями)	1	2
	24. **Практическое занятие №11:**«Малые тела Солнечной системы» (выступления с сообщениями)	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	3	
	№10.Подготовка сообщения: «Планеты земной группы. Природа Луны»	1	
	№11.Подготовка сообщения: «Планеты-гиганты»	1	
	№12.Подготовка сообщения: «Малые тела Солнечной системы»	1	
Тема: Солнце и звезды.	**Содержание учебного материала:**	4	
	25.Солнце-ближайшая звезда. Звезды. Расстояние до звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды.	1	2
	26. **Практическое занятие №12:** «Солнце – ближайшая звезда» (выступления с сообщениями»	1	2
	27. **Практическое занятие №13:**«Физическая природа звезд» (выступления с сообщениями)	1	2
	28. **Практическое занятие №14:**«Модели звезд» (выступления с сообщениями»	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	2	
	№13.Подготовка сообщения: «Физическая природа звезд. Солнце- ближайшая звезда»	1	
	№14.Подготовка сообщения: «Модели звезд»	1	
Тема: Наша Галактика-Млечный путь.	**Содержание учебного материала:**	2	
	29.Наша Галактика. Млечный путь.	1	2
	30. **Практическое занятие №15:** «Наша Галактика-Млечный путь» (выступления с сообщениями)	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	1	
	№15.Подготовка сообщения: «Млечный путь»	1	

Тема: Строение и эволюция Вселенной	**Содержание учебного материала:**	2	
	31. Другие звездные системы – галактики.	1	2
	32;33. **Практическое занятие №16:**«Звездные системы» (выступления с сообщениями)	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	1	
	№16.Подготовка сообщения: «Звездные системы»	1	
	Содержание учебного материала:	4	2
Тема: Жизнь и разум во Вселенной	34;35. **Практическое занятие №17:**«Поиски жизни на других планетах. Человечество заявляет о себе» (выступления с сообщениями)	2	2
	36.Дифференцированный зачет (итоговый тест)	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	2	
	№17.Наблюдения и анализ: «Поиски жизни на других планетах. Человечество заявляет о себе»	1	
	№18.Наблюдения и анализ: «Поиски жизни на других планетах»	1	
	ИТОГО	**36**	

3.УСЛОВИЯРЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся;

-дидактические материалы (учебники, пособия, справочники, карточки-задания, тесты, мультимедийные программы)

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- телескоп;

- спектроскоп;

- модель небесной сферы;

-звездный глобус;

- подвижная карта звездного неба;

- глобус Луны;

- карта Луны;

- карта Венеры;

- карта Марса;

- справочник любителя астрономии;

- школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).

Список наглядных пособий:

- вселенная;

- Солнце;

- строение Солнца;

- планеты земной группы;

- Луна;

- планеты-гиганты;

- малые тела Солнечной системы;

-звезды;

- наша Галактика.

- другие галактики.

3.2.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

1.Алексеева Е.В., Скворцов П.Л., Фещенко Т.С., Шестакова Л.А., учебник Астрономия, 5-изд.2020г

2. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, учебник - Астрономия 11 класс, -М.:, 2018г.

Для преподавателей

1. Письмо Минобрнауки РФ от 20.06.2017 г., ТС-194/08 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия".

2. Приказ Минобрнауки РФ от 20.06.2017 г. №. 851" О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждѐнный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253."

3/Алексеева Е.В., Скворцов П.Л., Фещенко Т.С., Шестакова Л.А., учебник Астрономия, 5-изд.2020г

4. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия 11 класс, Учебник 2018г

5. Чаругин В.М. Астрономия 10-11, Учебное пособие (базовый уровень), "Просвещение", 2017

6. Короновский Н.В., Брянцева Г.В., Луна - наш вечный спутник,, Изд. "Первое сентября", Физика, № 9-10, 2016, стр. 37 - 41.

7. Короновский Н.В., Брянцева Г.В., Метеориты, астероиды, кометы - реальная опасность, Изд. "Первое сентября", Физика, № 7-8, 2016, стр. 46 -52

8. Рубаков В.А. Физика элементарных частиц и космология. Изд. "Первое сентября", Физика, № 1, 2014, стр. 40 - 47.

9.Козлова Н.Д., Корнильев И.Н. Домашняя лаборатория. Солнечный камень викингов. Изд. "Первое сентября", Физика, № 6, 2013, стр. 57 - 59 10.Карташов В.Ф. Цветная Вселенная: Лазерное гидирование. Изд. "Первое сентября", Физика, № 5-6, 2014, стр. 36 - 37.

11.Карташов В.Ф. Цветная Вселенная: Чѐрные дыры. Изд. "Первое сентября",

Физика, № 10, 2014, стр. 36 - 37.

13.Малахов В.В. Жизнь и смерть планеты Земля Изд. "Первое сентября", Физика, № 4, 2013, стр. 54 - 58.

14.Малахов В.В. Жизнь и смерть планеты Земля Изд. "Первое сентября", Физика, № 5, 2013, стр. 50 - 54.

15.Карташов В.Ф. Цветная Вселенная: Разноцветные спутники планет. Изд. "Первое сентября", Физика, № 11, 2014, стр. 36 - 38.

16.Страут Е.К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11класс: Учебно-методическое пособие. М, Дрофа, 2018.

17.Кунаш М.А. Астрономия.11класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута «Астрономия. Базовый уровень.11класс» М., Дрофа 2018.

18.Левитан Е.П. Астрономия Учебник для 11кл.М., Просвещение. 19.Астрономия 11 класс поурочные планы по учебнику Е.П.Левитана. Волгоград, Учитель 2007.

20.Физика Учебное пособие для 10,11 классов с углубленным изучением физики. Под ред. А.А. Пинского.

21.Б.А.Воронцов-Вильяминов. Сборник задач по астрономии. Пособие для учащихся. М., Просвещение 1980.

22.Иванов А.А., Иванова З.И. Тесты По астрономии. Саратов « Лицей» 2002. 23.Разбитная Е.П. Программированные задания по астрономии. М., Просвещение 1981.

24.Дагаев М.М. Сборник задач по астрономии. Учебное пособие для студентов ФМФ ПИ М., Просвещение 1980.

25.Перельман Я.И. Занимательная астрономия М., АСТ: Астрель 2008. 26.Перельман Я.И. Занимательный космос. Межпланетные путешествия. М., АСТ: Астрель ,2008.

27.Загадки космоса. «Тайны XX века. Золотая серия»№4. ООО «ИД Пресс-Курьер» Санкт-Петербург,2015.

28.Энциклопедия для детей. Том 8. Астрономия. М., Астрель 2007.

29.Сб. задач по физике. Составитель СтепановаГ.Н. 30.Рымкевич А.П. Задачник 10-11кл.

Интернет- ресурсы www.fcior.edu.ru(Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

wwww.dic.academic.ru(Академик. Словари и энциклопедии).

www.globalteka.ru(Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). www.window.edu.ru(Единое окно доступа к образовательным ресурсам). www.st-books.ru(Лучшая учебная литература). www.school.edu.ru(Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.alleng.ru/edu/phys.htm(ОбразовательныересурсыИнтернета — Физика).

www. school-collection. edu. Ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

www.yos.ru/natural-sciences/html(естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДМСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1.Предмет астрономии Воспроизведение сведений по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой; Использование полученных ранее знаний для объяснения устройства и принципа работы телескопа. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования.Законы Стефана-Больцмана и Вина. Эффект Доплера.	опрос; практические занятия
2.Практические основы астрономии Воспроизведение определений терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); Объяснение необходимости введения високосных лет и нового календарного стиля; Объяснение наблюдаемых невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; Применение звездной карты для поиска на небе определенных созвездий и звезд.	опрос; практические занятия;

3.Строение Солнечной системы. Строение Солнечной системы. Воспроизведение исторических сведений о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; Воспроизведение определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); Описывание особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; Объяснение причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; Характеристика особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.	опрос; практические занятия;
4.Законы движения небесных тел. Вычисление расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию; Формулирование законов Кеплера, определение массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера.	опрос; практические занятия;
5.Природа тел Солнечной системы. Формулирование и обосновывание основных положений современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; Определение и различение понятий	опрос; практические занятия; самостоятельная работа

(Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); Описание природы Луны и объяснение причины ее отличия от Земли; Перечисление существенных различий природы двух групп планет и объяснение причины их возникновения; Сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указание следов эволюционных изменений природы этих планет; Объяснение механизма парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; Описание характерных особенностей природы планет-гигантов, их спутников и колец; Характеристика природы малых тел Солнечной системы и объяснение причины их значительных различий; Описание явлений метеора и болида, объяснение процессов, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; Описание последствий падения на Землю крупных метеоритов; Объяснение сущности астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения. 6.Солнце и звезды Определение и различие понятий (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); Характеристика физического	опрос; практические занятия; самостоятельная работа

состояния вещества Солнца и звезд и источников их энергии; Описание внутреннего строения Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; Объяснение механизма возникновения на Солнце грануляции и пятен; Описание наблюдаемых проявлений солнечной активности и их влияние на Землю; Вычисление расстояние до звезд по годичному параллаксу; Называние основных отличительных особенностей звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; Сравнение модели различных типов звезд с моделью Солнца; Объяснение причин изменения светимости переменных звезд; Описание механизма вспышек новых и сверхновых; Оценивание времени существования звезд в зависимости от их массы; Описание этапов формирования и эволюции звезды; Характеристика физических особенностей объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр. 7.Наша Галактика – Млечный путь. Характеристика основных параметров Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); Нахождение расстояния до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость». 8.Строение и эволюция Вселенной	опрос; практические занятия; самостоятельная работа

Объяснение смысла понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); Сравнение выводов А.Эйнштейна и А. А.Фридмана относительно модели Вселенной; Обоснование справедливости модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; Формулирование закона Хаббла; Определение расстояние до галактик на основе закона Хаббла; Оценивание возраста Вселенной на основе постоянной Хаббла; Интерпретация обнаружения реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; Классификация основных периодов эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва; Интерпретация современных данных об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.	опрос; практические занятия; самостоятельная работа
9.Жизнь и разум во Вселенной Систематизация знаний о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.	опрос; практические занятия; самостоятельная работа; дифференцированный зачет

Приложение 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1	Предмет астрономии	3	Лекции-беседы; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные
2	Практические основы астрономии	6	Лекции-беседы; дискуссионные занятия; проблемные дискуссии; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные
3	Строение Солнечной системы.	2	Лекции-беседы; дискуссионные занятия; проблемные дискуссии; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные
4	Законы движения небесных тел.	8	Лекции-беседы; дискуссионные занятия; проблемные дискуссии; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные
5	Природа тел Солнечной системы.	5	Лекции-беседы; дискуссионные занятия; проблемные дискуссии; самостоятельное изучение основной и дополнительной	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные

			литературы; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	
6	Солнце и звезды	4	Лекции-беседы; дискуссионные занятия; проблемные дискуссии; самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные
7	Наша Галактика – Млечный путь.	2	Лекции-беседы; дискуссионные занятия; проблемные дискуссии; самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные
8	Строение и эволюция Вселенной	2	Лекции-беседы; проблемные дискуссии; самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные
9	Жизнь и разум во Вселенной	4	Лекции-беседы; дискуссионные занятия; проблемные дискуссии; самостоятельное	**личностные; познавательные; регулятивные;** коммуникативные

			изучение основной и дополнительной литературы; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; практические занятия.	