МИНИСТЕРСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ (ТЕХНИКУМ) ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»

ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Утверждаю:

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.Ю.Соколовская

23 июня 2023 г.

**Рабочая программа**

**дисциплины ОУД.09 Астрономия Код и наименование специальности:**

**49.02.01 «Физическая культура»**

**ЧИТА**

**2023**

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, в соответствии с Рекомендациями 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 специальности среднего профессионального образования, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г.

№413, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017г. №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 2004г. №1089, письмом Минобрнауки России от 20.06.2017 №ТС-194/08 «Об организации изучения предмета «Астрономия», а также на основе программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций (авторы – Скворцов П.М,. Фещенко Т.С,. Алексеева Е.В и др.), рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.)

Организация-разработчик: ГПОУ «Среднее специальное училище (техникум) олимпийского резерва» Забайкальского края (УОР)

Разработчики: Насибулина Н.А., Соколовская И.Ю.

Рассмотрено на заседании педагогического совета «23» июня 2023 г. (протокол №5)

В программе дисциплины используются следующие сокращения: ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт СПО – среднее профессиональное образование

ОО – образовательная организация

ОП – общепрофессиональная дисциплина ОК – общая компетенция

ПК – профессиональная компетенция ФК – физическая культура

ФКиС – физическая культура и спорт

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | 9 |
| **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ** | 16 |
| **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | 17 |

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа (часть тем, оценочный контроль) может реализовываться с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение используются для реализации части образовательных программ и реализуется комплексно с другими формами обучения, предусмотренными Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение используются, как для обучения временно отсутствующих по уважительным причинам (например, участие в учебно-тренировочных (тренировочных) сборах или соревнованиях) обучающихся, а также в иных случаях, установленных нормативными правовыми актами в сфере образования.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия” от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения дисциплины «Астрономия».

* 1. **Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области

«Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

* 1. **Общая характеристика дисциплины:**

Астрономия — наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной.

Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие — при изучении их движения, третьи — при исследовании

характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. Специфика планирования и организации этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином занятии, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

При невозможности проведения собственных наблюдений за небесными телами их можно заменить на практические задания с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в частности картографических сервисов (Google Maps и др.).

В зависимости от профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО или специальностей СПО последовательность и глубина изучения тем общеобразовательной дисциплины «Астрономия» могут иметь свои особенности.

Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При отборе содержания дисциплины «Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественнонаучной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

В процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) подведение результатов обучения по дисциплине «Астрономия» осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

* 1. **Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

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

# личностных:

* + - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
    - устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
    - умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

# метапредметных:

* + - умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
    - владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
    - умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
    - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

# предметных:

* + - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд 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-техническом развитии;
    - осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

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

**Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающихся 36 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – 34 час, включая практические занятия, — 16 часов, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 2 часа.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Астрономия**
   1. **Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 34 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 2 |
| в том числе: рефераты, доклады, презентации |  |
| Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета* | |

* 1. **Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Семестр I** | | | |
| **I. Введение.** | **Содержание учебного материала:** | **2** |  |
| &1. Предмет астрономии.   1. Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками. 2. Структура и масштабы Вселенной. &2. Наблюдения – основа астрономии. 3. Особенности астрономии и её методов. 4. Телескопы |  | 1  1 |
|  | **История развития астрономии** |  |  |
| **II. Практические основы астрономии** | **Содержание учебного материала:** | **5** |  |
| &3. Звёзды и созвездия  &4. Небесные координаты и звёздные карты  &5. Видимое движение звёзд на различных географических широтах.  1.Высота полюса мира над горизонтом 2.Высота светила в кульминации  &6.Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. &7.Движение и фазы Луны.  &8.Затмения Солнца и Луны. &9.Время и календарь  1.Точное время и определение географической долготы 2.Календарь |  | 1  1  1  1  1  1  1 |
| **Самостоятельная работа:**  Сообщение « Н. Коперник и его вклад в развитие астрономии» |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Содержание учебного материала:** | | | **6** |  |
|  | &10. Развитие представлений о строении мира.  1.Геоцентрическая система мира 2.Гелиоцентрическая система мира.  &11. Конфигурация планет. Синодический период.   1. Конфигурация планет и условия их видимости 2. Синодический и сидерический периоды обращения планет. &12. Законы движения планет Солнечной системы   &13. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.   1. Форма и размеры Земли. 2. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. 3. Определение размеров светил.   &14. Движение небесных тел под действием сил тяготения.   1. Закон всемирного тяготения 2. Возмущения в движении тел Солнечной системы. 3.Масса и плотность Земли. 3. Приливы. 4. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам. | | |  | 1 |
|  |  | 1 |
| **III. Строение Солнечной системы** |  | 1 |
|  |  | 1 |
|  |  | 1 |
|  |  | 1 |
|  |  | **Самостоятельная работа:**  Доклад на тему: Строение Солнечной системы. |  |  |  |
| **IV. Природа тел Солнечной системы** | **Содержание учебного материала:** | | | **6** |  |
| &15. Общие характеристики планет.  &16. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.  &17. Система Земля – Луна.  1.Земля 2.Луна  &18. Планеты земной группы 1.Общность характеристик. 2.Меркурий.  3.Венера. | | |  | 1  1  1  1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 4.Марс. |  |  |
| **Самостоятельная работа**   1. Подготовка сообщения по теме: «Научные труды Ньютона в астрономии». 2. Подготовка презентации на тему: «Влияние Лунных затмений на Землю». | 4 |  |
| **Семестр II** | | | |
| **V. Солнце и звёзды** | **Содержание учебного материала** | **10** |  |
| &19. Далекие планеты.  1.Общность характеристик планет-гигантов. 2.Спутники и кольца планет-гигантов.  &20. Малые тела Солнечной системы. Карликовые гиганты.  1.Автероиды. 2.Карликовые планеты. 3.Кометы.  4.Метеоры, болиды и метеориты. &21. Солнце – ближайшая звезда.  1.Энергия и температура Солнца. 2.Состав и строение Солнца.  3.Атмосфера Солнца. 4.Солнечная активность.  **Самостоятельная работа:**  Написание сообщений по теме: «Солнечная активность и ее влияние на Землю».  &22. Расстояние до звёзд. Характеристики излучения звёзд.   1. Годичный параллакс и расстояния до звёзд. 2. Видимая и абсолютная звёздные величины. Светимость звёзд. 3.Спектры, цвет и температура звёзд.   4.Диаграмма «спектр-светимость». &23. Массы и размеры звёзд  1.Двойные звёзды. Определение массы звёзд. 2.Размеры звёзд. Плотность их вещества.  3.Модели звёзд. |  | 1  1  1  1  1  1  1  1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | &24. Переменные и нестационарные звёзды.  1.Пульсирующие переменные 2.Новые и сверхновые звёзды. |  | 1 |
| **Самостоятельная работа:**  Подготовка докладов по следующим темам:   1. Массы и размеры звезд. 2. Модели звезд. 3. Переменные и нестационарные звезды | 2 |  |
| **VI. Строение и эволюция Вселенной.** | **Содержание учебного материала:** | **12** |  |
| &25. Наша Галактика.  1.Млечный Путь и Галактика. 2.Звёздные скопления и ассоциации. 3.Межзвёздная среда: газ и пыль.  4.Движение звёзд в Галактике. Её вращение.  **Самостоятельная работа:**  Подготовить реферат на тему «Звёздный путь»  &26. Другие звёздные системы – галактики. &27. Основы современной космологии. &28. Жизнь и разум во Вселенной. | 2 | 1  1  1  1 |
| **Самостоятельная работа**  Подготовка рефератов, докладов, презентаций по следующим темам:   1. Одиноки ли мы во вселенной? 2. Основы современной космологии |  |  |
|  | **Дифференцированный зачет.** |  |  |
|  | **Максимальная учебная нагрузка** | **36** |  |
|  | **Аудиторная нагрузка** | **34** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

1. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
2. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов**

* 1. Астрономия — древнейшая из наук.
  2. Современные обсерватории.
  3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
  4. История календаря.
  5. Хранение и передача точного времени.
  6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
  7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
  8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
  9. Античные представления философов о строении мира. 10.Точки Лагранжа.

11.Современные методы геодезических измерений. 12.История открытия

1. Плутона и Нептуна.
2. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
3. Полеты АМС к планетам Солнечной системы. 16.Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне. 17.Самые высокие горы планет земной группы.

18.Современные исследования планет земной группы АМС. 19.Парниковый эффект: польза или вред?

20.Полярные сияния.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

**Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета**

**«Астрономия»**

Оборудование учебного кабинета:

1. Мебель и стационарное оборудование:
   * Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
   * Книжный шкаф;
   * Посадочные места по количеству обучающихся;
   * Рабочее место преподавателя. 2. Технические средства обучения:
   * Ноутбук;
   * Мультимедийный проектор;
   * Экран.
   1. **Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

Воронцов- Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2019. – 238 с.

Электронная библиотека: <https://academia-library.ru/>

Интернет-ресурсы:

* + 1. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx> [http://menobr.ru/files/blank.pdf.](http://menobr.ru/files/blank.pdf)
    2. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(развитие общих компетенций)** | | **Формы и методы контроля и оценки результатов**  **обучения** |
| **Шифр** | **Наименование** |
| **ОК 1.** | Понимать сущность и социальную значимость своей  будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Оценка терминологического диктанта, заданий самостоятельной работы; |
| **ОК 2.** | Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных  задач, оценивать их эффективность и качество. | Оценка выполнения тестирования |
| **ОК.3** | Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | Оценка выполнения тестирования |
| **ОК 4.** | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Оценка выполнения самостоятельной работы, исследовательской работы |
| **ОК 5.** | Использовать информационно-  коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | Оценка самостоятельной работы обучающихся, исследовательских заданий, проектной деятельности. |
| **ОК 6.** | Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными  партнерами. | Самооценка и взаимная оценка индивидуальных и групповых результатов деятельности участников. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **ОК 7.** | Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно- спортивных мероприятий и занятий. | Оценка тестирования |
| **ОК 8.** | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение  квалификации. | Диагностика на выявления готовности к  самообразованию |

|  |  |
| --- | --- |
| **Предметные результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы,  телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная | Устный контроль (индивидуальный,  фронтальный). Тестирование.  Подготовка рефератов, докладов, презентаций. |

|  |  |
| --- | --- |
| дыра, Эволюция, эклиптика, ядро; |  |
| Определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы; | Подготовка рефератов, докладов, презентаций.  Тестовые задания.  Выполнение разно уровневых заданий. |
| Смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна; | Подготовка рефератов, презентаций.  Тестовые задания. |
| Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; | Наблюдение и оценка выполнения  практических действий. |
| Выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; | Наблюдение и оценка выполнения  практических действий. |
| Приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; | Наблюдение и оценка выполнения  практических действий. |
| Решение задачи на применение изученных астрономических законов. | Наблюдение и оценка выполнения  практических действий. Дифференцированный зачет. |