

**Методические материалы по ОД «Астрономия»**

**для участия в конкурсе**

**«Лучшие образовательные модели реализации общеобразовательной подготовки»**

Направление 2. Лучшие образовательные модели реализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине «Астрономия»

|  |  |
| --- | --- |
| Федеральный округ | Приволжский Федеральный округ |
| Регион | Самарская область |
| Наименование ФПП | Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж» |
| ID ФПП | 89 |
| ФИО преподавателя-участника апробации, контакты (e-mail, тел.) | Захарова Светлана Геннадьевна zaxarova.swetlana@yandex.ru8-937-236-7029 |
| Специальность/профессия (в формате ХХ.00.00) | 40.02.02 Правоохранительная деятельность |

Москва ИРПО

2022 год

Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение Самарской области

«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Астрономия»**

**базовый уровень**

**профиль обучения:** социально-экономический

**для профессиональных образовательных организаций**

|  |  |
| --- | --- |
| Регион | Самарская область |
| Наименование ФПП | Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области«Сызранский медико-гуманитарный колледж» |
| Наименование специальности | 40.02.02 Правоохранительная деятельность |
| ФИО преподавателя-участника апробации, контакты (e-mail, тел.) | Захарова Светлана Геннадьевнаzaxarova.swetlana@yandex.ru8-937-236-7029 |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **8** **14** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  **16** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Астрономия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **40.02.02 Правоохранительная деятельность**.

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Астрономия направлено на достижение следующих целей:

1. формирование понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
2. формирование 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;
3. формирование умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыков практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
4. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих

способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;

1. формирование умения применять приобретенные знания для решения практических задач в повседневной жизни;
2. формирование научного мировоззрения;
3. формирование навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** |
| **Общие** | **Дисциплинарные**  |
| **Общие компетенции**ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.ОК 03 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 04 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственностьОК 06 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 07 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ПК 2.2. Осуществлять документационное обеспечение управленческой деятельности. | **Личностные результаты:**ЛР 04Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном миреЛР 07Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельностиЛР 09Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельностиЛР 13Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблемЛР 14Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности**Метапредметные результаты:**МР 01Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуацияхМР 02Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликтыМР 03Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познанияМР 04Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источниковМР 05Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасностиМР 08Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства | **Предметные результаты:**ПРб 01Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах ВселеннойПРб 02Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явленийПРб 03Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикойПРб 04Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитииПРб 05Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем (максимальной) образовательной программы учебной дисциплины** | **58** |
| **Самостоятельная учебная работа** | **19** |
| **Объем (обязательной) образовательной программы учебной дисциплины** | **39** |
| **Основное содержание** | **19** |
| в т. ч.: |
| теоретическое обучение | 19 |
| практические занятия | 0 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | **19** |
| в т. ч.: |
| теоретическое обучение | 19 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | **1** |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем часов** | **Формируемые компетенции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1.1. Введение**  | **Профессионально ориентированное содержание****Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. |  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06ПК 2.2. |
| **Практические занятия** | не предусмотрено |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
| 1  | Подготовка сообщений по теме «Значение астрономии» | 2 | ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
|  | 2 | Подготовка сообщений по теме «Достижения современной астрономии» |  | ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
| **Тема 1.2. История развития астрономии** | **Содержание учебного материала** | **10** |  |
| Астрономия и космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. |  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Птолемей. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| **Профессионально ориентированное содержание**Звездное небо. Изменение видов звездного неба в течение суток.Ориентирование на местности по звездам. |  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Звездное небо. Изменение видов звездного неба в течение года.Ориентирование на местности по звездам. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Летоисчисление и его точность Солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари. Пользование календарями. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Летоисчисление. Проекты новых календарей.Пользование календарями в работе полицейского. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Изучение околоземного пространства - история советской космонавтики.Роль силовых ведомств в развитии космонавтики. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| Изучение околоземного пространства - современные методы изучения ближнего космоса | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **5** |  |
| 1 | Подготовка презентаций по теме «Календари» |  | ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
| 2 | Подготовка сообщений по теме «Изучение околоземного пространства» | ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
|  | 3 | Подготовка презентаций по теме «Звездное небо» | ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
| **Тема 1.3. Устройство Солнечной системы** | **Содержание учебного материала** | **13** |  |
| Астероиды. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов. Физические характеристики астероидов.  |  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Метеориты. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| **Профессионально ориентированное содержание**Кометы. Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет. Понятие об астероидно-кометной опасности.Ориентирование на местности по звездному небу. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2 |
|  Метеоры и болиды, метеорные потоки.  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| **Профессионально ориентированное содержание**Планеты земной группы. Ориентирование на местности по звездному небу. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Система «Земля—Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Ориентирование на местности по Луне. |  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).Ориентирование на местности по Луне. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Планеты земной группы: Меркурий, общая характеристика атмосферы, поверхности.Ориентирование на местности по звездному небу. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Планеты земной групп: Венера, общая характеристика атмосферы, поверхности.Ориентирование на местности по звездному небу. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Планеты земной группы: Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности.Ориентирование на местности по звездному небу. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Планеты-гиганты: Юпитер, общая характеристика, особенности строения, спутники.Ориентирование на местности по звездному небу. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Планеты-гиганты: Сатурн, общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца. Ориентирование на местности по звездному небу. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Профессионально ориентированное содержание**Планеты-гиганты: Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники Ориентирование на местности по звездному небу. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **7** |  |
| Подготовка сообщений по теме «Планеты Солнечной системы» |  | ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
| Подготовка презентаций по теме «Космические объекты и явления в Солнечной системе» | ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
| **Тема 1.4. Строение и эволюция Вселенной** | **Содержание учебного материала** | **13** |  |
| Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд.  |  |  |
| Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| **Профессионально ориентированное содержание**Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). |  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2. |
| Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые абсолютные звездные величины |  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
|  Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля).  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Радиоизлучение Галактики.  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| Метагалактика. Гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики.  | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| **Профессионально ориентированное содержание**Происхождение планет, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет. | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 ПК 2.2 |
| **Контрольная работа** |  |  |
| 1 | Дифференцированный зачет | **1** | ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **6** |  |
| Подготовка сообщений по теме «Строение галактик» |  | ОК 04, ОК 06, ОК 07 |
|  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет «Химия Биология Естествознание»

 Оборудование учебного кабинета:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-ученическая доска;

-учебно-наглядные пособия;

- настенные стенды;

- справочные пособия, дидактические материалы;

 − методические указания к выполнению практических занятий работ;

- варианты тестовых диагностических и тренировочных заданий с критериями оценок.

Технические средства обучения:

* мультимедийная установка.
* экран

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Воронцов –Вельяминов, Е.К. Страут. Астрономия. Базовый уровень.  11 класс Б.А.–М.: Дрофа, 2018.
2. Чаругин В.М. Астрономия, М., Просвещение , 2018

**3.2.2. Электронные ресурсы**

1. РЭШ –российская электронная школа

2. Учи.ру – электронная платформа

**3.2.3. Дополнительные источники: Интернет-ресурсы**

1. Министерство просвещения Российской Федерации (https://edu.gov.ru/);

2. Федеральный портал "Российское образование" (http://www.edu.ru/);

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (http://window.edu.ru/);

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school> collection.edu.ru/);

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);

6. Картографический сервис Google Maps – URL:

https://www.google.com/maps/space/ceres/@0,0,17747781m/data=!3m1!1e3 – форма

доступа: свободная;

7. Московский планетарий онлайн. – URL: http://www. planetarium-

moscow.ru/world-of-astronomy/astronomical-news/ - Москва, 2017 г. – формадоступа:

свободная;

8. Государственное бюджетное учреждение культуры города Москвы

«Мемориальный музей космонавтики» - Интерактив. - Москва, 2014 – 2020 г. –

URL: http://www.kosmo-museum.ru/static\_pages/interaktiv / – форма доступа:

свободная;

9. Астрономия. РФ: общероссийский астрономический портал/ - Москва, 2009-2019. – URL: http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/ – форма доступа: свободная.

10.<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> - банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы

11. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50> коллекция КОЗ для формирования ОК

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

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая/профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Тема 1.2 История развития астрономииТема 1.3 Устройство Солнечной системыТема 1.4 Строение и эволюция Вселенной | Текущий контроль в форме:- практические работы;-самостоятельные работы;тестирования по темам дисциплины;- устный опрос;Решение кейсов (ситуационных заданий)Итоговый контроль в форме:-контрольные работы по темам- диф.зачет |
| ОК 03 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Тема 1.1 ВведениеТема 1.2 История развития астрономииТема 1.3 Устройство Солнечной системыТема 1.4 Строение и эволюция Вселенной | Текущий контроль в форме:- практические работы;-самостоятельные работы;- решение ситуационных задач- диф.зачет |
| ОК 04 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность. | Тема 1.1 ВведениеТема 1.2 История развития астрономииТема 1.3 Устройство Солнечной системыТема 1.4 Строение и эволюция Вселенной | Текущий контроль в форме:- практические работы;-самостоятельные работы;тестирования по темам дисциплины;- устный опрос;- решение ситуационных задач- диф.зачет |
| ОК 06 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Тема 1.1 ВведениеТема 1.2 История развития астрономииТема 1.3 Устройство Солнечной системыТема 1.4 Строение и эволюция Вселенной | Текущий контроль в форме:- практические работы;-самостоятельные работы;тестирования по темам дисциплины;- устный опрос;Итоговый контроль в форме:-контрольная работа по темам- диф.зачет |
| ОК 07 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Тема 1.3 Устройство Солнечной системыТема 1.4 Строение и эволюция Вселенной | Текущий контроль в форме:- практические работы;-самостоятельные работы;- диф.зачет |
| ПК 2.2. Осуществлять документационное обеспечение управленческой деятельности. | Тема 1.1 ВведениеТема 1.2 История развития астрономииТема 1.3 Устройство Солнечной системыТема 1.4 Строение и эволюция Вселенной | Текущий контроль в форме:- практические работы;-самостоятельные работы;тестирования по темам дисциплины;- устный опрос;Итоговый контроль в форме:-контрольная работа по темам- диф.зачет |

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | Астрономия |
| Специальность / профессия | 40.02.02Правоохранительная деятельность |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия  | Планеты земной группы |
| Содержание темы  | Природа планет земной группы. Планеты земной группы.Ориентирование на местности по Луне, Солнцу. |
| Тип занятия | Практическое занятие, занятие усвоения новых знаний, профессионально ориентированное занятие |
| Формы организации учебной деятельности | Фронтальная, групповая |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность****преподавателя** | **Деятельность****студентов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Типы оценочных мероприятий** |
| 1. **Организационный этап занятия**
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | **Организационно – мотивационный этап** |  Приветствие. Проверка готовности обучающихся к занятию. Создание атмосферы психологического комфорта. *Читает стихотворение:**Какие светила называются планетами?*На небе есть звёзды, но странные очень.Гуляют по небу они между прочихДругих, настоящих, мерцающих звёзд.И звёзды ль они? — Нас волнует вопрос.По небу блуждающий странник-звезда —Совсем не звезда, а планета она!Планеты, в отличье от звёзд, холодны —Не светят, лишь свет отражают, увы!И свет этот ярок, но разных оттенков.Они отличаются чем-то, наверно.Различны поверхности — вот в чём секрет.Изучим планеты — поищем ответ.*(Т. Тверитинова)* |  Приветствуют преподавателя.Самооценивание готовности к занятию. Самоорганизация на учебную деятельность. | Создание условий для осознанного восприятия нового материала.Включение обучающихся в деятельность на личностно - значимом уровне. | Фронтальный опрос |
| **1.2** | **Актуализация знаний** | Активизирует знания обучающихся, необходимых для изучения нового материала в форме **«**Интеллектуальной разминки».***Приложение 1*** |  Отвечают на вопросы «Интеллектуальной разминки» | Повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания» | Групповая работа |
| 1. **Основной этап занятия**
 |
| **2.1** | **Выявление затруднения и формулировка целей деятельности** | *Организует устный коллективный анализ учебной задачи.*- Каждая планета земной группы уникальна. Какие сведения вам известны о Меркурии, Венере и Марсе? - Сегодняшнее занятие поможет перевести отрывочные сведения об этих планетах в разряд обоснованных и системных. |  Высказывают собственные представления о планетах.Выделяют каких знаний не хватает. | Выявление затруднений в индивидуальной деятельности каждого обучающегося.  | Индивидуальный опрос |
| **2.2** | **«Открытие» нового знания** |  *Формулирует задание.*- На предыдущем занятии нами был разработан план характеристик планет.***Приложение 2***- Предлагаю разделиться на четыре группы и охарактеризовать планеты земной группы по плану. Выберете один из вопросов, в котором зашифрована планета, которую вам предстоит сегодня изучать.***Приложение 3***- Ваша задача состоит в том, чтобы в течение 15 минут попытаться найти информацию для заполнения пустых колонок таблицы.*Осуществляет контроль за работой групп, выступает в роли консультанта.* |  Делятся на группы. Определяются с планетой, которую предстоит изучать.Организуют работу в группах, используя учебник и интернет – ресурсы. Выполняют задания в карточках. | Самостоятельное изучение новых знаний и способов действий.  | Самостоятельная работаРабота в группах |
| **2.3** | **Включение нового знания в систему** | *Организует обсуждение результатов работы.**Предлагает вниманию учащихся обобщённую таблицу.* *Акцентирует внимание на отличительных особенностях планет земной группы.**Обсуждают вопросы ориентирования на местности по Луне, по Солнцу.* |  Один представитель от каждой группы представляет результаты работы, остальные конспектируют информацию, задают вопросы, участвуют в обсуждении. | Проговаривание нового знания, запись в виде опорного сигнала. Формирование знаний по ориентированию по на местности, по Луне, Солнцу. | Создание опорного конспекта  |
| 1. **Заключительный этап занятия**
 |
| **3.1** | **Рефлексия** | *Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности.**Подводит итоги занятия.* | Осуществляют самооценку ,принцип «Микрофон».***Приложение 4*** | Создание условий для осмысления обучающимися своих действий. |  |
| 1. **Задания для самостоятельного выполнения**
 |
| **4.1** | **Информация о домашнем задании, инструктаж о его выполнении** | *Информирует обучающихся о домашнем задании:* составить постер про одну из планет земной группы (формат А4) | Записывают домашнее задание. | Создание условий для дальнейшего углубления и систематизации знаний. |  |

***Приложение 1***

**Вопросы «Интеллектуальной разминки» на этапе актуализации знаний.**

1. Сколько планет в Солнечной системе? ( 8, статус Плутона пока не определён точно)
2. На какие две группы по физическим характеристикам делятся планеты Солнечной системы? ( планеты земной группы и планеты – гиганты)
3. Перечислите отличия между планетами-гигантами и планетами земной группы. ( Размеры; масса; удалённость от Солнца; плотность; периодом вращения вокруг своей оси; числом спутников)
4. Перечислите планеты в порядке увеличения их расстояния от Солнца. (Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун)
5. У какой группы планет насчитывается всего 3 спутника? (планеты земной группы)
6. Какой группе планет соответствует малая плотность? (планеты –гиганты)
7. О какой планете говорят : «Эта планета настолько большая, что все планеты Солнечной системы могут поместиться внутри неё»(Юпитер)
8. Какая из планет вращается против часовой стрелки? (Венера)
9. По каким ещё характеристикам можно судить о сходстве планет земной группы? (может возникнуть затруднение, т.к. недостаточно знаний по данному вопросу)

 ***Приложение 2***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Физические характеристики планет** | **Меркурий** | **Венера** | **Земля** | **Марс** |
| 1.Название планеты |  |  |  |  |
| 2.Расстояние от Солнца до планеты |  |  |  |  |
| 3.Диаметр планеты |  |  |  |  |
| 4.Масса планеты |  |  |  |  |
| 5.Состав атмосферы |  |  |  |  |
| 6.Температура поверхности  |  |  |  |  |
| 7.Рельеф и цвет планеты |  |  |  |  |
| 8.Спутники  |  |  |  |  |
| 9.Период вращения вокруг своей оси ( продолжительность суток) |  |  |  |  |
| 10.Период обращения вокруг Солнца (продолжительность года) |  |  |  |  |
| 11.Отличительные особенности планеты |  |  |  |  |

***Приложение 3***

1. Покровительствует Бог войны планете. 3. На закате и рассвете
Вся она в оранжевом и красном цвете…. В небе ярче Солнца светит…..

( Марс) ( Венера)

1. **Крохотулечка-планета  4. На планете чудеса:
Первой Солнышком согрета… Океаны и леса……**

 **(Меркурий) ( Земля)**

***Приложение 4***

***Принцип «Микрофон»*** *(Обучающиеся по очереди дают аргументированный ответ на один из вопросов)*

|  |  |
| --- | --- |
| На занятии я работал  | Активно / Пассивно |
| Своей работой на занятии я | Доволен / Не доволен |
| Занятие для меня показалось | Коротким / Длинным |
| За время занятия | Я не устал / Устал |
| Моё настроение | Улучшилось / Ухудшилось |
| Материал изучаемый на занятии для меня | Интересен / Бесполезен |

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | Астрономия |
| Специальность / профессия | 40.02.02 Правоохранительная деятельность |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия  | Звездное небо. Изменение звездного неба в течение суток |
| Содержание темы  | Звездное небо. Изменение видов звездного неба в течение суток.Ориентирование по звездам на местности. |
| Тип занятия | Практическое занятие, занятие усвоения новых знаний, практическая работа |
| Формы организации учебной деятельности | Фронтальная, групповая |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность****преподавателя** | **Деятельность****студентов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Типы оценочных мероприятий** |
| **1 Организационный этап занятия** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Организационный момент | Преподаватель приветствует обучающихся, проверяет готовность группы к занятию. | Обучающиеся готовятся к работе, организуют рабочее место, приветствуют учителя. Настраиваются на учебную деятельность. |  |  |
| **2. Основной этап занятия** |
| Актуализация опорных знаний | Организует проверку выполнения домашнего задания в форме групповой работы.Раздает карточки-задания с вопросами. (Приложение 1)Обсуждает с обучающимися ранее изученное. | Разбиваются на группы. Готовят ответы на вопросы (Приложение 1).Представители групп дают ответы. | - развитие умения работать с информацией;- умение извлекать информацию;- развитие умения классифицировать звезды по блеску. | Устный опрос |
| Установка познавательной задачи | В качестве вступительного слова к занятию читает стихотворение В. Маяковского: «Послушайте!Ведь, если звездызажигают -значит - это кому-нибудь нужно?Значит - это необходимо,чтобы каждый вечернад крышамизагоралась хоть одна звезда?!»Акцентирует внимание обучающихся на основных моментах. | Объясняют эмоции возникшие при прослушивании стихотворения.Озвучивают тему и цель занятия.Выделяют причину затруднений (Каких знаний не хватает). | Формулировать понятие «созвездие», определять понятие «видимая звездная величина»;Определять разницу освещенностей, создаваемых светилами, по известным значениям звездных величин;Использовать звездную карту для поиска созвездий и звезд на небе. | Устные ответы |
| Открытие нового знания | Рассказывает об истории появления названий созвездий. Зодиакальном круге. О количестве созвездий и научных открытиях в этой области.*Рассказывает методы ориентирования по звездам на местности.* | Записывают определения и основную мысль лекции в тетрадь. Составляют опорный конспект. Работают с таблицей. Изучают самостоятельно § 3. Звёзды и созвездия. Выделяют главное. Записывают в тетрадь.Выполняют задание «Закончи предложение» Приложение 2 | Личностные: сохраняют мотивацию к учебной деятельности, проявляют интерес к новому учебному материалу; оценивают свои достижения в усвоении нового материала. | Записи в тетради |
| Первичная проверка понимания | Формулирует задание, контролирует выполнение работы. | Выполняют задания. Отвечают на вопросы по карточкам | самостоятельно выделяют и формулируют цели;логические – используют дополнительные источники информации.*Формирует знания о методах ориентирования на местности по звездам.* | Записи в тетради |
| Включение нового знания в систему | Предлагает самостоятельно используя ПКЗН и заданные координаты, построить на координатной плоскости точки, указывающие звезды в созвездии «Большая Медведица» и «Малая медведица»  | Выполняя работу, учатся самостоятельно пользоваться ПКЗН, строить на координатной плоскости указывающие звезды | Работать с ПЗНК, строить на координатной плоскости указывающие звезды и созвездия. | Проверка заполнения ПКЗН |
| Проверка понимания.Практическая работа | Организует практическуюработу с ПКЗН, работу в программе stellarium. | Работают или с ПКЗН или в программе stellarium. Находят на звездной карте созвездия Большой и Малой Медведицы, Кассиопеи, Дракона, Лебедя, Лиры, Ориона, Геркулеса и др.  | Личностные: оценивают собственную учебную деятельность.Регулятивные: прогнозируют результаты уровня усвоения изучаемого материала | Отчет по практической работе |
| 1. **Заключительный этап занятия**
 |
| Подведение итогов. ОцениваниеРефлексия | Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности.Подводит итоги занятия. | Осуществляют самооценку работы групп, используя лист оценивания. | Личностные: оценивают собственную учебную деятельность.Регулятивные: прогнозируют результаты уровня усвоения изучаемого материала | Устный опрос, проверка листа оценивания, беседа  |
| 1. Задания для самостоятельного выполнения
 |
| Домашнее задание | П. 3 учебника. Найдите на ПКЗН зодиакальное созвездие, под которым вы рождены и ответьте на вопрос: когда вы его можете наблюдать и когда оно выходит из вашего поля зрения? Задание выполнить в тетради. | Записывают домашнее задание |  | Записи в тетради |

**Приложение 1**

**Зодиак**
Взглянув на пояс зодиака

Мы в январе увидим Рака,
А в феврале заметим Льва.
Хранителем его была
В холодном марте злая Дева,
Соседка Льва по небу слева.
Весы купив себе в апреле,
Они спокойно жить хотели
Но в марте страшный Скорпион
У них отнял покой и сон.
Его убил Стрелец прекрасный,
Отца июня сын несчастный,
В июле ж братец Козерог
Сон Льва и Девы уберег,
А в августе на много дней
Приехал дядя Водолей.
Из Рыб уху он в сентябре
Варил и кушал на дворе,
Зажарил Овна в октябре,
Тельца зарезал в ноябре
А в декабре, в конце концов,
Родилась пара Близнецов.
 **Задание 1**. Прочитайте стихотворение и заполните таблицу вписав название созвездия напротив его изображения.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| название |  |  |  |  |  |  |
| обозначение | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185ae.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185af.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185ag.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185ah.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185ai.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185aj.png |
| период | 20.02 – 20.03 | 21.03 – 20.04 | 21.04 – 21.05 | 22.05 – 21.06 | 22.06 – 23.07 | 24.07 – 23.08 |
| название |  |  |  |  |  |  |
| обозначение | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185ak.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185al.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185am.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185an.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185ao.png | https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u128240/t1509510185ap.png |
| период | 24.08 –23.09 | 24.08 – 23.09 | 24.08 –23.09 | 24.08 –23.09 | 24.08 – 23.09 | 24.08 –23.09 |

**Приложение 2**

 **Задания. Время выполнения 7 минут**

Каково увеличение телескопа, если в качестве его объектива используется линза, оптическая сила которой равна 0,6 дптр, а в качестве окуляра линза с оптической силой 10дптр?

 а) В каком телескопе ход луча имеет вид:



б) В чем отличие астрофизики от небесной механики?

2) Работа с классом по вопросам:

1. Какие сведения из астрономии вы получили в курсах природоведения, естествознания, физики, истории?

2. В чем специфика астрономии (по объектам и методам исследования) по сравнению с другими науками о природе.

3. Какие типы небесных тел вам известны?

4. Какова роль наблюдений в астрономии? С помощью каких инструментов они выполняются?

5. Какова роль космонавтики в исследовании Вселенной?

6.Чем отличаются оптические системы рефрактора и рефлектора?

7. Решение каких задач занимается небесная механика?

8. Какие отечественные и зарубежные орбитальные обсерватории вы знаете?

9. Почему современная астрономия является всеволновой?

10. Зачем нужен телескоп при наблюдении Луны?

**1.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля**

**Самостоятельная работа по теме: «Что изучает астрономия».**

*Задание № 1.* Охарактеризуйте разделы астрономии (письменно)

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел астрономии** | **Краткая характеристика** |
| Практическая астрономия |  |
| Небесная механика |  |
| Сравнительная планетология |  |
| Астрофизика |  |
| Звездная астрономия |  |
| Космология |  |
| Космогония |  |

*Задание № 2.* Ответьте на вопросы

1. Как вы думаете, какое значение имеет астрономия в настоящее время?
2. Приведите примеры, подтверждающих практическую направленность астрономии?
3. Охарактеризуйте наземные и космические приборы?
4. Перечислите значимость астрономии для будущей профессиональной деятельности.

**1.2. Фонд оценочных средств для текущего контроля**

**Тест по теме «Звезды»**

**Вариант 1**

**Выберите правильный ответ.**

**1.Звезды состоят из …**

а) полностью ионизованного газа (водород, гелий)

б) смеси различных газов (кислород, водород, азот)

в) атмосферного воздуха

 **2.Излучение звезд обусловлено:**

а) Высокой температурой газа

б) Термоядерной реакцией

в) Высокой температурой газа, которая поддерживается термоядерной реакцией

**3.Звезды не распадаются на отдельные молекулы благодаря…**

а) электромагнитным силам.

б) силам гравитации.

в) силам давления горячего газа.

**4. Белые карлики – это звезды, у которых плотность ...**

1. больше, чем у Солнца б) как у Солнца в) меньше, чем у Солнца

**5.Нейтронные звезды состоят в основном из…**

1. Ядер водорода и гелия

б) Нейтронов, протонов, электронов

в) Нейтронов

**6. Многие звезды являются переменными по светимости из –за …**

1. затмения одной звездой другую

б) масса меняется в) химический состав меняется.

**7. На Солнце преобладает химический элемент:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**8. Полярная звезда указывает**

       а) на юг         б) на север        в) на запад          г) на восток

**9. Солнце в полдень находится:**

    а) на севере      б) на юге         в) на  востоке        г) на западе

**3. Прибор для определения сторон горизонта называется**

а) термометр      б) барометр       в) компас              г) флюгер

**1.3. Фонд оценочных средств для текущего контроля**

**Кроссворд «Сингулярность. Большой Взрыв»**

**Разгадайте кроссворд.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  | 5 | 6 | 7 |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 9 |  | 11 |  | 13 |  |  |  |  | 17 |  |  | 20 |  |  | 22 |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  | 14 |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 23 |  | 25 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  |  |  | 15 |  |  |  |  |  |  | 21 |  |  | 24 |  |  |  |  |
|  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **С** | **И** | **Н** | **Г** | **У** | **Л** | **Я** |  | **Р** | **Н** | **О** | **С** | **Т** | **Ь** |  | **Б** | **О** | **Л** | **Ь** | **Ш** | **О** | **Й** |  | **В** | **З** | **Р** | **Ы** | **В** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вопросы:1.Часть солнечной атмосферы. 2.Планет 3.Планета 4.Самые горячие звёзды 5.Активные образования в короне Солнца. 6.Зодиакальное созвездие. 7.Планета. 8.Планета. 9.Зодиакальное созвездие. 10.Часть солнечной атмосферы. 11.Планета. 12.Создатель геоцентрической системы мира. 13.Тип звезды, мощный источник радиоизлучения. 14.Спутник планеты. 15.Создатель гелиоцентрической системы мира. 16.Звёздная система. 17.Учёный, предложивший температурную шкалу. 18.Географическая координата, аналогичная астрономической координате «склонение». 19.«Падающая звезда» 20.Учёный, изобретатель телескопа, увидевший пятна на Солнце. 21.Излучение, благодаря которому мы видим звёзды на небе. 22.Горячее небесное тело. 23.Центральная часть галактики. 24.Зодиакальное созвездие. 25.Зодиакальное созвездие.

Ответы:

1.Фотосфера 2. Юпитер 3.Уран 4.Голубые 5.Протуберанцы 6.Стрелец 7.Земля 8.Меркурий 9.Овен 10. Хромосфера 11.Марс 12.Птолемей 13.Пульсар 14.Фобос 15.Коперник 16.Галактика 17.Цельсий 18.Широта 19.Метеор 20.Галилей 21.Свет 22.Звезда. 23 Ядро 24. Рыбы 25.Лев

* 1. **Фонд оценочных средств для рубежного контроля**

**Контрольная работа по разделу «Практические основы астрономии»**

**Вариант1**

1.Как называются специальные научно-исследовательские учреждения для проведения астрономических наблюдений? Приведите примеры.

2.Что называют созвездием? Сколько созвездий насчитывается в настоящее время?

3.Как располагается ось мира относительно земной оси?

4. В каком месте Земли в течение года можно увидеть все звезды обоих полушарий?

5.Козерог, Дракон, Рыбы, Лев, Весы, Рак.

Найдите лишнее в этом списке. Обоснуйте свой ответ.

6.Определите по звездной карте экваториальные координаты следующих звезд:

1)α Весов; 2)β Лиры

7.Используя подвижную карту звездного неба приведите примеры созвездий невидимых в нашей местности.

8.С движением каких небесных тел связана структура календарей?

9.  Ориентироваться на местности — это значит уметь:….

Выберите неправильный ответ. А) определять стороны горизонта и представлять себе, где находится юг,

север, восток и запад;

Б) определять своё местонахождение на местности относительно местных

предметов, а также форм рельефа (холм, овраг, берег реки и др.);

В) выбрать нужное направление движения, чтобы выйти в намеченное место Г) определять звуки животных

10. Если ли  вы встанете лицом к северу, то справа будет:

Б) восток;

 А) запад;

В) юг;

Г) север.

11. Для определения сторон горизонта по компасу необходимо ...

 Напиши последовательность:

А) отпустить тормоз магнитной стрелки; Б) повернуть коробку компаса так, чтобы северный конец магнитной стрелки совпал с нулевым  делением шкалы;

В) положить компас горизонтально.

**2.2. Фонд оценочных средств для рубежного контроля**

**Контрольная работа** **по разделу «Строение Солнечной системы»**

**Вариант 1.**

Ответьте на вопросы.

1. Почему на звёздных картах не указывают положения планет.
2. Назовите внутренние планеты.
3. Назовите конфигурации внешних планет.
4. Что такое сидерический период.
5. Запишите уравнения синодического движения.
6. Что такое гелиоцентрическая система мира.
7. За что сожгли Джордано Бруно.
8. 1 закон Кеплера.
9. Что следует из 2 закона Кеплера.

10. 3 закон Кеплера.

11.Как можно определить расстояние до небесных тел.

12.Что такое угловой размер светила?

13. Чему равна большая полуось Юпитера, если звёздный период обращения этой планеты составляет 12 лет.

14. Через какой промежуток времени повторяются противостояния Урана, если звёздный период его обращения равен 84 года.

15. Чему рана большая полуось Венеры, если нижние соединения повторяются через 2 года.

16. Горизонтальный параллакс Солнца равен 8,8 ".

На каком расстоянии от Земли оно находится.

17. Определить горизонтальный параллакс Луны, если расстояние до неё 384000км

18. На каком расстоянии от Земли находится Юпитер, если его горизонтальный параллакс составляет 0,25".

19. Во сколько раз линейный радиус Юпитера превышает Радиус Земли, если угловой радиус Юпитера 1,2", а его горизонтальный параллакс 0,25".

 **3.1. Фонд оценочных средств для итогового контроля**

**Вариант 2**

 **Выберите правильный ответ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вопрос** | **Варианты ответов** |
| 1 | Наука, изучающая строение и эволюцию Вселенной, называется ... | 1. астрофизика 2. космология3. астрономия4. радиоастрономия |
| 2 | Законы движения планет установил... | 1. Тихо Браге2. Исаак Ньютон3. Николай Коперник 4. Иоганн Кеплер |
| 3 | Согласно гелиоцентрической системе мира… | 1. центральное положение во [Вселенной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F) занимает неподвижная [Земля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8F), вокруг которой вращаются [Солнце](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5), [Луна](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%BD%D0%B0), [планеты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0) и [звёзды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0). 2. все планеты, за исключением Земли, вращаются вокруг Солнца3. Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты |
| 4 | К планетам - гигантам относят планеты ... | 1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер 4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран |
| 5 | Планеты в отличие от звёзд: | 1. сами излучают свет2. поглощают весь дошедший до них свет3. светятся ярче, чем звёзды4. отражают свет, дошедший до них от звёзд |
| 6 | Самая маленькая планета Солнечной системы | 1. Нептун 3. Марс2. Меркурий 4. Сатурн |
| 7 | Небольшие бесформенные звездообразные тела, движущиеся вокруг Солнца, называются: | 1. метеориты                           2. планеты3. астероиды4. кометы |
| 8 | Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется …  | 1. перигелием 2. афелием3. эксцентриситетом |
| 9 | Солнце зажглось приблизительно | 1. 100 млн. лет назад2. 1 млрд. лет назад3. 4,5 млрд лет назад4. 100 млрд. лет назад  |
| 10 | Солнце и другие звёзды излучают энергию за счёт: | 1. цепных реакций деления2. сжигания полезных ископаемых3. отражения поступающего к ним света4. термоядерных реакций синтеза |
| 11 | Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения? | 1. хромосфера 2. фотосфера3. солнечная корона |
| 12 | Пульсар - это | 1. быстро вращающаяся звезда типа Солнца2. быстро вращающийся красный гигант3. быстро вращающаяся нейтронная звезда4. быстро вращающийся белый карлик |
| 13 | Расположите основные фазы эволюции звезды, подобной Солнцу, в порядке их следования. | 1. Белый карлик2. Основная фаза звезды3. Протозвезда 4. Красный гигант |
| 14 | Мера яркости небесного тела с точки зрения земного наблюдателя, называется… | 1. светимость2. видимая звездная величина3. абсолютная звездная величина |
| 15 | К какой группе звезд относится Капелла, если её светимость $L=220L\_{c}$, а температура 5 000 К? | 1. к главной последовательности 2. к красным гигантам3. к сверхгигантам4. к белым карликам |
| 16 | Угол, под которым со звезды был бы виден средний радиус земной орбиты, называется… | 1. годичный параллакс2. горизонтальный параллакс3. часовой угол4. склонение |
| 17 | Расстояние от Солнца до звезды Капелла в созвездии α Возничего равно $≈$13 парсек. Сколько это расстояние составляет в световых годах и километрах? | Впишите ответ самостоятельно |
| 18 | Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди ... | 1. 11 созвездий 3. 12 созвездий2. 13 созвездий  4. 14 созвездий |
| 19 | Смена лунных фаз происходит в следующей последовательности | 1. полнолуние, первая четверть, новолуние, последняя четверть2. первая четверть, новолуние, последняя четверть, полнолуние3. новолуние, первая четверть, полнолуние, последняя четверть |
| 20 | Затмение Солнца наступает ... | 1. если Луна попадает в тень Земли.2. если Земля находится между Солнцем и Луной3. если Луна находится между Солнцем и Землей  |
| 21 | В день летнего солнцестояния Солнце… | 1. достигает максимальной высоты горизонта2. переходит из Южного полушария в Северное3. переходит из Северного полушария в Южное4. достигает минимальной высоты горизонта |
| 22 | В [северном полушарии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%83%D1%88%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B5) осеннее равноденствие происходит… | 1. 23 октября  3. 22 сентября2. 21 сентября 4. 23 сентября |
| 23 | Телескоп, у которого объектив представляет собой вогнутое зеркало, называют ... | 1. рефлекторным 3. рефракторным 2. менисковым |
| 24 | Календарь, в котором подсчет времени ведут за изменением фаз Луны называют ... | 1. солнечным 3. лунно-солнечным2. лунным  4. григорианским |
| 25 | На сколько суток сместились даты с переходом на новый стиль? | 1. 10 суток 2. 13 суток 3. 15 суток |
| 26 | Нашу Галактику «Млечный Путь» можно представить в виде | 1. гигантского звездного шара2. гигантской сплюснутой системы звезд3. гигантской бесформенной совокупности звезд4. гигантского сплюснутого диска из звезд, газа и пыли, образующих спирали |
| 27 | Где в нашей Галактике расположено Солнце? | 1. в центре Галактики2. на периферии Галактики3. на расстоянии $≈$ 28 000 св. лет от центра4. на расстоянии $≈$ 150 000 св. лет от центра |
| 28 | Сейчас наблюдаются очень далекие галактики, расстояния до которых почти 12 млрд св. лет. Каков был возраст Вселенной, когда был излучён свет этих галактик, дошедший сейчас до нас? | Впишите ответ самостоятельно |
| 29 | «Провалом в пространстве» можно назвать | 1. нейтронную звезду 2. белого карлика 3. сверхновую звезду4. чёрную дыру |
| 30 | Межзвездное пространство ... | 1. не заполнено ничем2. заполнено пылью и газом 3. заполнено обломками космических аппаратов |
| 31 | Что указывает на высокую температуру вещества на начальных этапах эволюции Вселенной? | 1. распределение галактик в пространстве2. реликтовое излучение3. высокая температура в звездах4. ничто не указывает |
| 32 | Согласно закону Хаббла: | 1. Вселенная расширяется2. размеры Вселенной не изменяются3. Вселенная сжимается |
| 33 | Через 300 000 лет после Большого взрыва во Вселенной образовались: | 1. первые звёзды 2. тяжёлые элементы 3. ядра гелия 4. атомы водорода и гелия |
| 34 | Какой космический аппарат первым долетел до другой планеты? | 1. Мессенджер 2. Венера – 33. Марс – 24. Викинг - 1 |
| 35 | При определении сторон горизонта по часам, какую стрелку направляют на юг… Выберите один  вариант ответа. | 1. секундную2 минутную3 часовую4 миллисекундную |
| 36 | Если солнце в полдень в Северном полушарии находится на юге, что соответствует 180° на  шкале компаса, то в  20 ч солнце сместится на 90° и будет на (180° + 90° = 270°)° — на компасе  это соответствует… Выберите один вариант ответ. | 1 на юге 2 на севере 3  на западе 4 на востоке |