**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум »**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**БЛОК 1. ПЛАНОВО - ПРОГРАММНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**2017 - 2018 учебный год**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Астрономия» по специальностям 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), 38.02.07 Банковское дело, 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, 38.02.04 Коммерция (по отраслям), 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров, 19.02.10 Технология продукции общественного питания разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (с изменениями от 29.06.2017 г.).

Программа может быть использована другими образовательными организациями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

Содержание дисциплины астрономии опирается на знания, полученные студентами по физике, математике, географии и другим учебными дисциплинами.

Для усиления мировоззренческого и астрофизического содержания вполне возможны сокращение элементов сферической астрономии. В первую очередь это касается календаря, способов измерения времени, суточного вращения неба и движения Солнца на разных географических широтах. Несмотря на это можно дать максимально сжатую, местами упрощенную или чисто качественную трактовку элементов сферической астрономии. Астрономия изучает объекты материального мира с учётом их развития, поэтому конечной её целью является формирование у студентов представления о развивающейся Вселенной, которое соответствует современным астрофизическим данным.

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

учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

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

***Цель изучения учебной дисциплины:***

* Знание основ современной астрономической науки дает возможность обучающимся:
* понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
* познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
* получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве Мегамира и микромира;
* осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
* ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
* выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам, постоянно апеллирующим к Космосу.

***Главная задача курса астрономии*** - дать обучающимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XXI века.

На основании требований ФГОС в содержании планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

* приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
* овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
* освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенции.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами 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 для повышения собственного интеллектуального;
* 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 изучения Вселенной, применение основных методов познания (наблюдения, описания,) для изучения различных астрономических явлений;
* использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения астрономических объектов, явлений и процессов во Вселенной;
* умение использовать различные источники для получения астрономической 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.

• ***предметных*:**

* сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира;
* понимание астрономической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
* владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; использование астрономическое терминологии и символики;
* владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием;
* умения объяснять астрономические явления и делать выводы;
* сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе;
* сформированность собственной позиции по отношению к астрономической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | 1 | Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы.  | **2** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся над материалом учебника, наблюдение звездного неба. | 1 |  |
| **Тема 1.*****Практические основы астрономии*** |  | **8** |
| Содержание учебного материала | 4 |
| 1 | Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. | 2 |
| 2 | Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. |
| Практические занятия:№1 Работа с подвижной карты звездного неба | *2* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся над материалом учебника, конспектом лекций; подготовка презентации об истории названий созвездий и звезд.  | 2 |
| **Тема 2.*****Строение Солнечной системы*** |  | **17** |  |
| Содержание учебного материала | 6 |
| 1 | Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. | 5 |
| 2 | Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе |
| 3 | Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. |
| Практические занятия:№2 Вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет№3 Вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера.№4 Вычисление расстояний и размеров объектов№5 Вычисление массы планет | 8 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой: решение задач по образцу; подготовка рефератов на темы: «Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы)», « Гелиоцентрическая система мира», «Геоцентрическая система мира», «Космонавтика. Корабль космический» | 3 |
| **Тема 3.*****Природа тел Солнечной системы*** |  | **6** |  |
| Содержание учебного материала | 4 |
| 1 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. | 1 |
| 2 | Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. |
| Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой: подготовка сообщений по Луне, планетам и малым телам; подготовка презентации по телам Солнечной системы. | 2 |
| **Тема 4.*****Солнце и звезды*** |  | **6** |
| Содержание учебного материала | 4 |
| 1 | Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца.  | *1* |
| 2 | Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды - маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. |
| Самостоятельная работа обучающихся с дополнительной учебной литературой; работа над материалом учебника; подготовка презентации по теме «Солнце» | 2 |
| **Тема 5.*****Строение и эволюция Вселенной*** |  | **6** |
| Содержание учебного материала | 4 |
| 1 | Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. | *1* |
| 2 | Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.  |
| Самостоятельная работа обучающихся:- Подготовка презентаций по темам: «Наша галактика», «Эволюция звезд и галактики»- Подготовка сообщений по темам: «Происхождение планет», «Жизнь и разум во вселенной» | 2 |
|  | Дифференцированный зачет | 2 |  |
|  | **Всего:**  | **48** |  |

**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум »**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**БЛОК 2. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (ПЕЧАТНЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ)**

**2017-2018 учебный год**

**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум »**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**краткий курс лекций**

**по учебной дисциплине «Астрономия»**

**по специальности 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет**

**по специальности 40.02.01. Право и организация социального обеспечения**

**Подготовила**

**преподаватель Е.Ю. Бугаева**

**2017-2018 учебный год**

***Краткий курс лекций***

**Практические основы астрономии**

Представление об астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

Представление Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия).

Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил).

Представление об изменении вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Вычисление горизонтальных систем координат. Установление связи систем координат созвездий  по карте Звездного неба.

Определение экваториальной системы координат.

Определение географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой).

 Установление связи времени с географической долготой.

**Строение солнечной системы**

Представление о движении планет, конфигурации планет, периодах обращения планет.

Представления о развитии Солнечной системы.

Решение задач с применением законов Кеплера.

Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.

Определение расстояний до тел Солнечной системы.

Определение размеров небесных тел.

Приведение примеров  в развитии представлений Солнечной системы.

Установление связи между законами астрономии и физики.

Вычисление расстояний  в Солнечной системе.

Применение законов в учебном материале.

Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.

 Использование Интернета для поиска информации.

**Природа тел Солнечной системы**

Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле.

Проведение сравнительного анализа Земли и Луны.

Определение планет Солнечной системы.

Проведение сравнительного анализа планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.

Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров.

Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна».

Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы. Оформление таблиц при сравнительном анализе.

Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном анализе.

Использование интернета  для поиска информации**.**

**Солнце и звезды**

Изложение общих сведений о Солнце.

Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строение Солнца.  Источники энергии.

 Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.

Определение расстояний до звёзд.

 Определение пространственной скорости звёзд.

Изучение эффекта Доплера. Применение эффекта Доплера.

Проведение классификации звёзд.

Изучение диаграммы «Спектр-светимость».

Изучение развития звёзд.

**Строение и эволюция Вселенной**

Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.

Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.

**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум»**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**БЛОК 3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**2017-2018учебный год**

**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум »**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**по специальности 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет**

**по специальности 40.02.01. Право и организация социального обеспечения**

**Подготовил**

**преподаватель Е. Ю. Бугаева**

**2017 - 2018 учебный год**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Практическое занятие №1-** Работа с подвижной карты звездного неба

**Практическое занятие №2**- Вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет.

**Практическое занятие №3** - Вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера.

**Практическое занятие №4** - Вычисление расстояний и размеров объектов.

**Практическое занятие №5** - Вычисление массы планет.

**Методические рекомендации и задания для практических работ по дисциплине « Астрономия»**

**Практическая работа № 1**

**Тема:** Изучение звездного неба с помощью подвижной карты

**Цель работы:** Научится пользоваться подвижной картой неба и с ее помощью находить созвездия и светила на небосклоне.

**Теория**

Чтобы создать звездную карту, изображающую созвездия на плоскости, надо знать координаты звезд. Координаты звезд относительно горизонта, например высота над горизонтом, хотя и наглядны, но непригодны для составления карт, т.к. высота светила над горизонтом все время меняются. Надо использовать такую систему координат, которая вращалась бы вместе со звездным небом. Такой системой координат является экваториальная система (см. рисунок), она названа так потому, что небесный экватор служит той линией, от которой производятся отсчет координат. В этой системе одной координатой является угловое расстояние светила от небесного экватора, называемое склонением δ. Оно меняется в пределах δ 90δ и считается положительным к северу от небесного экватора и отрицательным к югу. Склонение аналогично географической широте. Вторая координата аналогична географической долготе и называется прямым восхождением δ. Прямое восхождение светила М измеряется углом между плоскостями больших кругов, один проходит через полюсы мира и данное светило М, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия ( δ ), лежащую на экваторе. Прямое восхождение изменяется в пределах от 0 до 360δ.

Прямое восхождение на звездных картах принято обозначать в единицах времени: от 0 до 24 ч.

**Рисунок а) Рисунок б)**

Оборудование:

- карта звездного неба с накладным, подвижным кругом

- лист прозрачной бумаги (калька или полиэтилен)

- линейка

- карандаш (ручка)

 

**Порядок проведения работы**

1. На карту звездного неба наложить лист прозрачной бумаги.

 2. Карандашом обвести контуры круга карты.

3. Обозначить точку северного полюса мира ( Р).

4. Нанести на лист прозрачной бумаги линии эклиптики и небесного экватора.

5. Обозначить на линии эклиптики точки: а) весеннего равноденствия ( δ ); в) зимнего солнцестояния (ЗС); б) осеннего равноденствия (); г) летного солнцестояния (ЛС).

6. Используя карту звездного неба, рассмотрите зодиакальный пояс. Выпишите все созвездия зодиакального круга.

7. После завершения работы сделать вывод.

**Контрольные вопросы**

1. Какая звезд на небосклоне указывает на Северный полюс мира? Какому созвездию она принадлежит?

2. Что называют созвездием? На сколько созвездий разделено небо?

 3. Что такое эклиптика? Как связаны между особой эклиптика и зодиакальные созвездия?

 4. Всегда ли одно и то же светило находится в одной точке небосвода в течение года, суток? Почему?

5. Выполнить задания из варианта №\_\_\_\_\_\_\_ .

**Практическая работа № 2**

**Тема:** Исследование тел Солнечной системы.

**Цель работы:** Провести сравнительный анализ больших и малых тел Солнечной системы.

**Теория**

Солнечная система — планетная система, включающая в себя центральную звезду — Солнце и все естественные космические объекты, вращающиеся вокруг Солнца. Она сформировалась путем гравитационного сжатия газопылевого облака примерно 4,57 млрд. лет назад.

Большая часть массы объектов Солнечной системы приходится на Солнце, остальная часть содержится в относительно уединенных планетах, имеющих почти круговые орбиты и располагающихся в пределах почти плоского диска — плоскости эклиптики. Планеты в свою очередь подразделяются на планеты земной группы и планеты-гиганты.

В Солнечной системе существуют области, заполненные малыми телами: пояс астероидов, схожих по составу с планетами земной группы, поскольку состоит из силикатов и металлов; за орбитой Нептуна располагаются транснептуновые объекты, состоящие из замерзшей воды, аммиака и метана. В Солнечной системе существуют и другие популяции малых тел, такие как кометы, астероиды, метеоры, метеориты и космическая пыль.



Солнечная система входит в состав галактики Млечный Путь.

**Порядок проведения работы:**

1. Используя учебную литературу по астрономии на бумажном носителе и Интернет-ресурсы, изучите материал по теме «Солнечная система и ее составляющие».

2. Проведите сравнительную характеристику планеты, предложенной в вашем варианте, и заполните таблицу № 1.

**Таблица № 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п\п** | **Параметры планеты** |
| 1 | Масса планетыа) в единицах СИ б) в сравнении с массой Земли. |  |
| 2 | Радиус планеты а) в единицах СИ б) в сравнении с радиусом Земли. |  |
| 3 | Какое место занимает от Солнца |  |
| 4 | Тип планеты. Есть ли кольца? |  |
| 5 | Есть ли спутники? Если есть, то указать их количество и 2-3 названия спутников. Когда и кем они были открыты? |  |
| 6 | Есть ли атмосфера? Состав и плотность атмосферы. |  |
| 7 | Температура на поверхности планеты. |  |
| 8 | Период обращения вокруг Солнца (в земных годах или сутках) |  |
| 9 | Химический состав планеты. |  |
| 10 | Возможно, ли наблюдать планету невооруженным и вооруженным глазом с Земли? |  |
| 11 | Исследовалась ли планета автоматическими станциями с Земли? Когда и кем проводились эти исследования? |  |
| 12 | 12 Возможна ли колонизация планеты землянами по оценке современных специалистов? |  |

3. Проведите анализ объекта Солнечной системы, предложенной в вашем варианте, и заполните таблицу № 2.

**Таблица № 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п\п** | **Параметры объекта** |
| 1 | Название объекта |  |
| 2 | Общее описание объекта. |  |
| 3 | Масса объекта |  |
| 4 | Тип орбиты, расположение в Солнечной системе, относительно других объектов. |  |
| 5 | Химический состав объекта. |  |
| 6 | Как часто можно наблюдать объект невооруженным и/или вооруженным глазом с Земли? |  |
| 7 | Гипотеза возникновения объекта. |  |

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите число больших планет Солнечной системы.

2. Какие группы планет выделяет современная астрономия в Солнечной системе?

3. По каким признакам планеты объединены в группы?

4. Какие планеты в Солнечной системе принято называть «внешние», какие «внутренние»?

5. Каково расстояние от Солнца до Плутона (в а.е.)?

**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум »**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**БЛОК 4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**2017-2018 учебный год**

**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум »**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**комплект заданий**

**по входному контролю**

**по учебной дисциплине «Астрономия»**

**по специальности 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет**

**по специальности 40.02.01. Право и организация социального обеспечения**

**Подготовила**

**преподаватель Е.Ю. Бугаева**

**2017-2018 учебный год**

**Тест**

**1. Наука о небесных светила, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется …**

1. Астрометрия

2. Астрофизика

3. Астрономия

4. Другой ответ

**2.Гелиоцентричну модель мира разработал …**

1. Хаббл Эдвин

2. Николай Коперник

3. Тихо Браге

4. Клавдий Птолемей

**3.К планетам земной группы относятся …**

1. Меркурий, Венера, Уран, Земля

2. Марс, Земля, Венера, Меркурий

3. Венера, Земля, Меркурий, Фобос

4. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер

**4.Второй от Солнца планета называется …**

1. Венера

2. Меркурий

3. Земля

4. Марс

**5. Межзвездное пространство …**

1. не заполнено ничем

2. заполнено пылью и газом

3.заполнено обломками космических аппаратов

4. другой ответ.

**6. Угол между направлением на светило с какой-либо точки земной поверхности и направлением из центра Земли называется …**

1. Часовой угол

2. Горизонтальный параллакс

3. Азимут

4. Прямое восхождение

**7. Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется …**

1. Астрономическая единица

2. Парсек

3. Световой год

4. Звездная величина

**8. Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется …**

1. точках юга

2. точках севере

3. зенит

4. надир

**9. Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется …**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан

3. круг склонений

4. настоящий горизонт

**10. Первая экваториальная система небесных координат определяется…**

1. звездная величина

2. яркость

3. парсек

4.светимость

**11. Вторая экваториальная система небесных координат определяется …**

   1.Годинний угол и склонение

   2. Прямое восхождение и склонение

   3. Азимут и склонение

   4. Азимут и высота

**12. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты α = 20h 20m, δ = + 350**

    1. Козерог

    2. Дельфин

    3. Стрела

    4. Лебедь

**13. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди …**

   1. 11 созвездий

   2. 12 созвездий

   3. 13 созвездий

   4. 14 созвездий

**14. Затмение Солнца наступает …**

   1. если Луна попадает в тень Земли.

   2. если Земля находится между Солнцем и Луной

   3. если Луна находится между Солнцем и Землей

   4. нет правильного ответа.

**15. Каждая из планет движется вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Это утверждение …**

    1. первый закон Кеплера

    2. второй закон Кеплера

    3. третий закон Кеплера

    4. четвертый закон Кеплера

**16. Календарь, в котором подсчету времени ведут за изменением фаз Луны называют …**

    1. Солнечным

    2. Лунно-солнечным

    3. Лунным

    4. Нет правильного ответа.

**17.Телескоп, у которого объектив представляет собой вогнутое зеркало называют …**

    1.Рефлекторним

    2.Рефракторним

   3. менисковый

   4. Нет правильного ответа

**18. Система, которая объединяет несколько радиотелескопов называется …**

   1.Радиоинтерферометром

   2.Радиотелескопом

   3.Детектором

   4. Нет правильного ответа

**19. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется …**

1. Астрометрия

2. Звездная астрономия

3. Астрономия

4. Другой ответ

**20. Закон всемирного тяготения открыл …**

1. Галилео Галилей

2. Хаббл Эдвин

3. Исаак Ньютон

4. Иоганн Кеплер

**Итоговая контрольная работа по астрономии**

**Вариант № 1**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение контрольной работы по астрономии отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 4 задания (1–4). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (5–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развёрнутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3».При выполнении заданий части 2 и 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

**Итоговая контрольная работа за курс астрономии**

**Часть 1:**

1. Звезды и созвездия. Небесные координаты. ПКЗН. задание с выбором ответа

2. Движение Луны и Солнца. Конфигурации планет. Задание с выбором ответа

3. Солнце и звезды. Виды звезд и их характеристики. задание с выбором ответа

4. Строение Вселенной. Галактики. задание с выбором ответа

**Часть 2:**

5. Звезды и созвездия. установление соответствия

6. Единицы измерения астрономических величин. Упорядочивание последовательности

7. Физические характеристики небесных тел. задание с множественным выбором

8. Законы небесной механики. задача с открытым ответом

**Часть 3:**

9. Природа тел Солнечной системы. качественный вопрос

10. Расстояния до небесных объектов. Угловые и линейные размеры небесных объектов. задача с развернутым ответом

**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум »**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**перечень вопросов**

**для САМОКОНТРОЛЯ**

**по учебной дисциплине «Астрономия»**

**по специальности 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учет**

**по специальности 40.02.01. Право и организация социального обеспечения**

**Подготовил**

**преподаватель Е. Ю. Бугаева**

**2017-2018 учебный год**

**Перечень вопросов для подготовки к зачету (экзамену)**

**Часть 1**

**В каком созвездии находится галактика М31 (α = 0ч40м, δ = + 410)?**

*А) Треугольник*

*Б) Андромеда*

*В) Пегас*

*Г) Скульптор*

**2.Укажите, какой из следующих фактов опровергает гипотезу о неподвижности Земли и движении Солнца вокруг нее.**

*А) Ежедневная кульминация Солнца.*

*Б) Движение звезд, наблюдаемое в течение ночи.*

*В) Движение Солнца на фоне звезд, происходящее в течение года.*

*Г) Ни один из этих фактов.*

**3.На каком расстоянии должна находиться звезда, чтобы ее видимая звездная величина была равна абсолютной звездной величине?**

*А) 1 пк*

*Б) 10 пк*

*В) 100 пк*

*Г) 1000 пк*

**4.На какой картинке изображена Наша Галактика – Млечный Путь?**

*А)  Б) *

*Б )  Г) *

**Часть 2**

Установите соответствие (логическую пару). К каждому названию созвездия, отмеченному буквой, подберите соответствующее изображение, обозначенное цифрой. Запишите втаблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

1. 2.

 

Б.Большая Медведица В. Цефей

3. 4.

 

Г. Дракон

Ответ:

А

Б

В

Г

**6.Расположите угловые координаты светил в порядке их *возрастания*. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.**

**Часть 3**

**Ключи:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7. | Рассмотрите таблицу, содержащую сведения о ярких звездах:

|  |
| --- |
| Выберите **два** утверждения, которые соответствуют характеристикам звезд.*1) Звезды Антарес и Ригель являются сверхгигантами.**2) Звезда Арктур относится к голубым звездам спектрального класса О.**3) Звезда Сириус В относится к звездам главной последовательности на диаграмме Герцшпрунга-Рассела.**4) Температура поверхности Веги ниже температуры поверхности Солнца.**5) Звезда 40 Эридана относится к белым карликам.* |
| Ответ: |  |  |  |

Вычислите большую полуось планеты Марс, если ее синодический период равен 780 сут. Ответ выразите в астрономических единицах и округлите до десятых.Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ а.е. |
|  |

**Варианты контрольных работ для заочного отделения**

**Вариант 1**

1. Определить экваториальные координаты звезд: а) δ в созвездии Льва; б) δ в созвездии Андромеды.

2. На карту звездного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 31 декабря. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

**Вариант 2**

1. Определить экваториальные координаты звезд: а) δ в созвездии Большого Пса; б) δ в созвездии Близнецов.

2. На карту звездного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 8 марта. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

**Вариант 3**

1. Определить экваториальные координаты звезд: а) δ в созвездии Весов; б) δ в созвездии Орион.

2. На карту звездного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 21 июня. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

**Вариант 4:**

1. Определить экваториальные координаты звезд: а) δ в созвездии Волопас; б) δ в созвездии Голубь.

2. На карту звездного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 22 сентября. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

**Вариант 5:**

1. Определить экваториальные координаты звезд: а) δ в созвездии Овен; б) δ в созвездии Водолей.

2. На карту звездного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 1 мая. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

**Вариант 6:**

 1. Определить экваториальные координаты звезд: а) δ в созвездии Скорпион; б) δ в созвездии Пегас.

2. На карту звездного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 22 марта. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

**Вариант 7:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Марс.

2. Проведите анализ карликовых планет Солнечной системы.

**Вариант 8:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Юпитер.

2. Проведите анализ метеоритов.

**Вариант 9:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Уран.

2. Проведите анализ метеоров Солнечной системы.

**Вариант 10:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Меркурий.

2. Проведите анализ Пояса астероидов Солнечной системы.

**Вариант 11:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Сатурн.

2. Проведите анализ комет Солнечной системы.

**Вариант 12:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Нептун.

2. Проведите анализ болидов Солнечной системы.

**Вариант 13:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Венера.

 2. Проведите анализ Пояса Койпера.

**ЦЕНТРОСОЮЗ РФ**

**Ставрополькрайпотребсоюз**

**ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум »**

**Филиал ЧПОУ «Кооперативный техникум» в г. Светлограде**

**БЛОК 5. ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЕ УЧАЩИХСЯ**

**2017-2018учебный год**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: 2 доски, электрические розетки у каждой парты.

Технические средства обучения:

- иллюстрированный атлас Вселенная,

- раздаточный материал для практических работ,

- раздаточные справочные материалы универсальных физических констант,

- макеты кристаллических решеток веществ.

Имеются оптические демонстрационные приборы. Шайба Гартля и линзы, дисперсионная решетка

**5.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Для студентов**

**Основная литература**

* Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / М. :Дрофа, 2018г.
* Е.П.Левитан «Астрономия 11 класс» –М.: Дрофа, 2011 г
* Касьянов В.А., «Физика 11 класс (углубленный уровень)». М.: Дрофа, 2016.
* **Дополнительная литература**
* В.М. Чаругин. Астрономия. 10 – 11»/ М.: Просвещение, 2017 г.
* А.В. Засов, Э.В. Кононович. Астрономия/ Издательство «Физматлит», 2017 г .
* Н.Н. Гомулина. Открытая астрономия/ Под ред. В.Г. Сурдина. – Электронный образовательный ресурс.
* В.Г. Сурдин. Астрономические задачи с решениями/ Издательство ЛКИ, 2017 г.

**Для преподавателей**

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении
* федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017 № 613 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012№ 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»».
* Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / М. :Дрофа, 2018г.

* Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»
* Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018. — 11 с.
* Шевченко М.Ю. «Школьный астрономический календарь». – М.: Дрофа.
* Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2005.
* Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». – М.: Аргументы и факты, 1999.

**Интернет-ресурсы:**

* <http://www.gomulina.orc.ru>
* [**pentest.rusff.ru**](http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=uniq15114195578483170&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=1613.X7x5p6WyW7KxuqjJRamhlpgRMulfOiRidpSWGzsIvI2sCqkR0aZOnZsRTcxjX-H4.f857c076ee64ea8d4de04136fa5d2ee8a44b8bbb&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtJXex15Wcbo_9CKT3MmlQxHOF3wlM5O9qif2GkUy5N1-&&cst=AiuY0DBWFJ5Hyx_fyvalFISIV8PJSMsF44Umh9unO-E4ZKPUbtJv1oDXzjSCzbgApNSI6qbXQSDn5_qnPVdZDeyJ_LLvb4f755PTRPfslzshw6nLH7iHiBqh9XHcRQXxY3ykyuxKkux_jUHv2NZqRAuuO7QtQtJ_k8e0jnikCgP9Xgb6RRBwtAal8msbC6rTvDygREmoqZaB2dkErqt-O-HSpAe8kbs7GdMf5Gv0IJ83MrWyyFJXnnQJBJD2DM-8ueOtXs55CKU,&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxcTZ6SDhhOTZXc3pRZXBnb2FBRW45aTl5UWdaWkMxQktBVlFFTTN2N2JlSjJSVnlvRFNvX05LUm1xaEhleXRodEU5S2JxQTlaNVc5ME1iTy1wWUF2c28s&sign=3bf6f6f777fc38fe5a094f14029262da&keyno=0&b64e=2&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kpgwgKl0RGVBQNeKs7P9GL1bx9ZenGp5v-d9O-5EWJIIy7P80s6VRFmoiM4oQzXCKactfBPCBVvZLr4sylmUZ_Tjf42wdKHXqmPHaKpHQD5gip7Y8Qu8mUOw,,&l10n=ru&cts=1511419665247&mc=5.506451458007071)›[viewtopic.php?id=29](http://pentest.rusff.ru/viewtopic.php?id=29)
* [**bookitut.ru**](http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=uniq15114195578483165&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=1613.X7x5p6WyW7KxuqjJRamhlpgRMulfOiRidpSWGzsIvI2sCqkR0aZOnZsRTcxjX-H4.f857c076ee64ea8d4de04136fa5d2ee8a44b8bbb&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtJXex15Wcbo_cgtmR8o9DgnSNQ3f1XfvGB9gPa3sfq-b&&cst=AiuY0DBWFJ5Hyx_fyvalFISIV8PJSMsF44Umh9unO-E4ZKPUbtJv1oDXzjSCzbgApNSI6qbXQSDn5_qnPVdZDeyJ_LLvb4f755PTRPfslzshw6nLH7iHiBqh9XHcRQXxY3ykyuxKkux_jUHv2NZqRAuuO7QtQtJ_k8e0jnikCgP9Xgb6RRBwtAal8msbC6rTvDygREmoqZaB2dkErqt-O-HSpAe8kbs7GdMf5Gv0IJ83MrWyyFJXnnQJBJD2DM-8ueOtXs55CKU,&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxbDFMcU0xOURKcFpnTXZEelp1M3NHRUlVVy1aTG9nU09weFNyTUpadW1uTG03ZEdoNVhSUFBCVjhPLTRlZEN2eGpQYjFiY1RwRnFY&sign=de196016ce88b33a3bfe575ce3c9552e&keyno=0&b64e=2&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kpgwgKl0RGVBQNeKs7P9GL1bx9ZenGp5v-d9O-5EWJIIy7P80s6VRFmoiM4oQzXCKactfBPCBVvZLr4sylmUZ_Tjf42wdKHXqmPHaKpHQD5gip7Y8Qu8mUOw,,&l10n=ru&cts=1511419593562&mc=5.261698255765373)›[Kurs-obshhej-astronomii.html](http://bookitut.ru/Kurs-obshhej-astronomii.html)
* <http://www.myastronomy.ru>

http://www.astronews.ru

**Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

1. Астрология
2. Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы, Галактики, Метагалактики)
3. Вселенная
4. Галактика (Галактика, галактики)
5. Гелиоцентрическая система мира
6. Геоцентрическая система мира
7. Космонавтика (космонавт)
8. Магнитная буря
9. Метеор, Метеорит ,Метеорное тело, Метеорный дождь, Млечный Путь
10. Запуск искусственных небесных тел
11. Затмение (лунное, солнечное, в системах двойных  звезд)
12. Корабль космический
13. Проблема «Солнце — Земля»
14. Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, невосходящее, зодиакальное)
15. Солнечная система
16. Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)
17. Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метагалактик и Метагалактики)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Темы уроков** | **Повторение** | **Обучающе-равивающая часть** | **Контрольно-оценивающая часть** | **Домашнее задания** |
| 1 | Звездное небо. Кульминация планет Системы небесных координат. Подвижная карта звездного неба. | 1)вводная беседа2) фронтальный устный опрос3) работа по карточкам | 1) работа по учебнику- прочитать, составить план, опорный конспект2) ответить на вопросы 3)решение задач | ВКСКСР | §38-41повторитьупр.30-31 |
| 2 | Вращение небесной сферы на различных географических широтах. Гелиоцентрическая система мира. | фронтальный устный опрос | 1) работа по опорному конспекту (И.д)2)работа по учебнику3) упражнение 1(1,2), упр.2(1,2) | 1) работа с учителем2) СР, ответить на вопросы3) ВК, СК | §42упражнение 1(3), упр.2(3) |
| 3 | Местное, поясное и всемирное время. Календарь. | 1)векторы, вычитание векторов, сложение векторов, умножение, деление, проекции векторов | 1) равнопеременное движение2) ускорение, формула3)скорость движения4)путь, перемещение5) СР по учебнику 1р- стр11,2р(I,II), I2р – (III-I), 3р(II,II,III) | работа по учебникуВК, СККрешение задач (упр 3и упр 4) | §4,5упр.3, упр.4выучить формулы |
| 4 | Законы движения планет Солнечной системы. Закон Кеплера | 1)физический диктант2)формулы, ед. измерение | решить уровневые задачи (А,В,С) | ВК, К | §1-5 |
| 5 | Некоторые методы определения расстояния в астрономии. | стр.33цель, материалы, порядок выполнения работы,таблица | выполнение лабораторной работы | К | повторить теорию §1-5 |

**Технологическая карта системы эффективных занятий по Астрономии**

**Специальность:** 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

