ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по НМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гемуева Е.Ю.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г

**Комплект**

**контрольно-измерительных материалов**

**учебного предмета**

**БП.08 АСТРОНОМИЯ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих**

**по профессии:**

15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

13.01.01 Машинист котлов

Рассмотрено и одобрено

на заседании ПЦК ОУД

Протокол №\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Святкина О.С.

2023

Комплект контрольно-измерительных материалов по БП «Астрономия» составлен в соответствии с рабочей программой БП.08 «Астрономия», утвержденной директором колледжа.

Комплект контрольно-измерительных материалов по БП «Астрономия» согласован на заседании методического совета колледжа и рекомендован в качестве контрольно-измерительных материалов учебного предмета «Астрономия».

Составители:

Преподаватели физики и астрономии: Ю.М. Коцелап

Л.С. Еремина

**1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов**

Комплект контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) предназначен для оценки результатов освоения учебного предмета «Астрономия».

КИМ включают контрольные материалы для проведения:

- входного контроля;

- промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по учебному предмету, предусмотренной учебным планом специальности, профессии дифференцированный зачёт.

* 1. **Требования ФГОС СПО к преподаваемому учебному предмету**

**Освоение содержания учебного предмета «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 и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

− умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;

− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• метапредметных:

− использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

− использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

− умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;

− умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• предметных:

понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной,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.

В результате изучения астрономии на базовом уровне студент должен:

Знать/понимать:

− смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета) спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;

− смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

− смысл физического закона Хаббла;

− основные этапы освоения космического пространства;

− гипотезы происхождения Солнечной системы;

− основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

− размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

Уметь:

− приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

− описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесия звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

− характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

− находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезда, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;

− использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;

− использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

− для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

− для оценивания информации, содержащейся в сообщения СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

* 1. **Сведения об объектах оценивания, показателях оценивания, формах и методах контроля и оценки**

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется проверка предметных результатов освоения учебной дисциплины.

**Таблица 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Требования  ФГОС к результатам освоения учебной дисциплины | Объекты оценивания – результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата | Методы контроля и оценки (в соответствии с РП и УП) |
| Ответы на вопросы, составление конспектов, подготовка докладов и сообщений, выполнение тестовых заданий;  Дифференцированный зачет, выполнение практических работ |
| предметные | ***Знать:*** |  |
| смысл явлений, понятий, физических величин, законов теорий, приборов и установок курса астрономии; | Определение явлений, понятий,  формулировок законов, теорий,  устройства приборов и установок |
| ***Уметь:*** |  |
| Применять полученные теоретические знания при решении астрономических задач; | Решение задач на применение изученных астрономических законов |
| Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценивания информации, содержащейся в сообщения СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; | Поиск и обработка информации, использование информационных ресурсов, работа с текстами |

**2.Комплект КИМ**

**Входной контроль по предмету «Астрономия»**

**Задания для входного контроля.**

Рекомендуемое время проведения работы: 25 минут

*Пример задания*

**1**.Перечислите типы астрономических объектов, входящих в состав Солнечной системы.

**2**.Выберите верные окончания высказываний.

1) Самая большая планета в Солнечной системе…

2) Самая массивная планета…

3) Самая похожая на Землю по размерам и массе планета…

4) Самое большое число спутников у планеты…

5) Самая лёгкая планета…

**3.**Вращается ли Луна вокруг своей оси?

**4.** Аппарат какой страны первым совершил мягкую посадку на Луну?

**5.** Вы увидели «падающую звезду». Что это такое на самом деле?

**6.** Объясните почему у Луны нет атмосферы.

**7.** Тёмные пятна на Лунной поверхности. Что это такое?

**8.** Наблюдается ли на Луне смена дня и ночи?

**9.** Почему все планеты вращаются вокруг Солнца? Как различаются их скорости?

**10.** Какую планету называют «утренняя звезда»? Почему?

**Шкала образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Количество баллов** | **Процент выполнения заданий** |
| «Отлично» | 9-10 баллов | 90 %-100 % |
| «Хорошо» | 7-8 баллов | 70 %-89 % |
| «Удовлетворительно» | 5-6 баллов | 50 %-69 % |
| «Неудовлетворительно» | менее 5 баллов | Менее 50% |

**Задания для тематического контроля**

**Задание № 1 Раздел «Практические основы астрономии»**

Рекомендуемое время проведения работы: 45 минут

*Пример задания*

1. Наблюдая ночью за звёздным небом в течение часа, вы заметили, что звёзды перемещаются по небу. Это происходит потому, что

А) Земля движется вокруг Солнца

Б) Солнце движется по эклиптике

В) Земля вращается вокруг своей оси

2. Можно ли долететь на ракете до какого-нибудь созвездия?

3. Сопоставьте звезду и созвездие, в котором она находится

А) Антарес 1.Близнецы

Б) Бетельгейзе 2.Возничий

В) Денеб 3.Лебедь

Г) Капелла 4.Малая Медведица

Д) Кастор 5.Орион

Е) Кохаб 6.Скорпион

4. К каким созвездиям относятся следующие звёзды: Полярная звезда, Вега, Арктур, Капелла, Сириус, Бетельгейзе?

5. Как называется самая яркая звезда на ночном небе? Как называется самая яркая звезда северной полусферы неба?

6. Где бы вы искали Полярную звезду, если бы находились на Северном полюсе?

7. Выразите угол 6802411511 в часовой мере.

8. Когда в течение года в средней полосе России Солнце поднимается выше всего над горизонтом?

А) 22 декабря

Б) 21 марта

В) 22 июня

Г) 23 сентября

9. Как меняется склонение Солнца в течение года?

10. Экваториальные координаты Солнца 22 декабря 230261, 18h. В каком созвездии оно находится?

11. Используя карту звёздного неба, сопоставьте звезду и её экваториальные координаты.

1)Вега А)α=14h 16m δ= + 190

2)Арктур Б)α=18h 37m δ= +390

3)Бетельгейзе В)α=10h 08m δ= +120

4)Регул Г)α=19h 51m δ= +90

5)Альтаир Д)α=5h 55m δ= +70

12. Какой датой по старому стилю является дата 1 января 2003 года по новому стилю?

13. Самая высокая точка небесной сферы называется …

А) точка севера.

Б) зенит.

В) надир.

Г) точка востока.

14. Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется …

А) полуденная линия.

Б) истинный горизонт.

В) прямое восхождение.

15. Угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, называется …

А) прямым восхождением.

Б) звездной величиной.

В) склонением.

16. Каково склонение Солнца в дни равноденствий?

А) 230 27′.

Б) 00.

В) 460 54′.

17. На сколько созвездий разделено небо?

А) 108.

Б) 68.

В) 88.

18. Кто открыл законы движения планет вокруг Солнца?

А) Птолемей.

Б) Коперник.

В) Кеплер.

Г) Бруно.

19. Выразите 9 ч 15 м 11 с в градусной мере.

А) 1120  03′ 11″.

Б) 1380  47′ 45″.

В) 90  15′ 11″.

20. Параллакс Альтаира 0,20″. Чему равно расстояние до этой звезды в световых годах?

А) 20 св. лет.

Б) 0,652 св. года.

В) 16,3 св. лет.

**Шкала образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Количество баллов** | **Процент выполнения заданий** |
| «Отлично» | 18-20 баллов | 90 %-100 % |
| «Хорошо» | 14-17 баллов | 70 %-89 % |
| «Удовлетворительно» | 10-16 баллов | 50 %-69 % |
| «Неудовлетворительно» | менее 10 баллов | Менее 50% |

**Задание № 2 раздел «Солнечная система»**

Рекомендуемое время проведения работы: 45 минут

*Пример задания*

**1.** Составьте верные высказывания, используя предложенные окончания.

1) Большие массы имеют…

2) Малыми размерами и большой плотностью обладают…

3) Высокие скорости вращения вокруг своей оси имеют…

4) Большое количество спутников и кольца имеют…

5) Содержат много тугоплавких веществ, но мало лёгких газов…

6) Твёрдые поверхности имеют…

7) Значительные магнитные поля имеют…

8) Вращаются как жидкие тела…

9) Меркурий, Венера и Марс – это…

А) планеты земной группы

Б) планеты-гиганты.

**2.**Расставьте в порядке удаления от Солнца и укажите из чего состоят:

А) пояс Койпера

Б) облако Оорта

В) главный пояс астероидов.

**3.** Какие планеты можно увидеть невооружённым глазом? Как их отличить от звёзд при длительном наблюдении?

**4.** Какая конфигурация является наилучшей для наблюдения Марса? Для полётов к этой планете?

**5.** Как известно, с Земли можно наблюдать только одну сторону Луны, т.е. Луна повёрнута к нам одной стороной. Ответьте «да» или «нет» на вопросы.

1) Можно ли с Луны наблюдать Землю со всех сторон?

2) Есть ли на Луне смена дня и ночи?

3) Вращается ли Луна вокруг своей оси?

4) Является ли Луна самым крупным спутником планеты в Солнечной системе?

5) Есть ли на Луне горы?

6) Есть ли на поверхности Луны вода?

7) Богата ли Луна полезными ископаемыми?

**6.** Как называется конфигурация планеты Венера, когда она видна на диске Солнца тёмной точкой?

**7.** У какой из перечисленных планет самый большой синодический период?

А) Меркурий

Б) Марс

В) Юпитер

Г) Уран

**8.** Аппарат какой страны совершили впервые мягкую посадку на Венеру? На Марс?

**9.** Почему днём небо синее, а ночью чёрное?

**10.** Что такое « метеорный дождь»? Бывают ли они на Луне? Почему?

**11.** Объясните, почему у Луны и спутников планет нет атмосферы?

**12.** На каких планетах Солнечной системы космонавт может попасть в ураган?

**13.** Какого газа много в атмосфере Земли, и в атмосфере Титана?

**14.** На каком спутнике есть действующие вулканы? Какой планете он принадлежит?

**15.** Почему в космических исследованиях наибольший интерес представляет планета Марс? Что вы знаете об этой планете?

**16.** Сколько планет имеют атмосферу? Сколько спутников планет имеют атмосферу?

**17.** Установите соответствие между названиями и определениями космических объектов.

1) Болид – это…

2) Метеор – это…

3) Метеорит – это…

4) Астероид – это…

А) Остаток небесного тела, не сгоревший в атмосфере и выпавший на Землю.

Б) Малая планета, движущаяся вокруг Солнца.

В) Световое явление, вызванное вторжением в атмосферу Земли метеора.

Г) Очень яркий метеор, похожий на летящий огненный шар.

**18.** Луна и Земля находятся на одинаковых расстояниях от Солнца. Почему при этом разница дневных и ночных температур на Луне гораздо больше, чем на Земле?

**19.** Почему хвосты комет обычно направлены в сторону от Солнца? Какие бывают хвосты у комет?

**20.**Почему на Земле происходит смена времён года? Есть ли данное явление на других планетах?

**Шкала образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Количество баллов** | **Процент выполнения заданий** |
| «Отлично» | 18-20 баллов | 90 %-100 % |
| «Хорошо» | 14-17 баллов | 70 %-89 % |
| «Удовлетворительно» | 10-16 баллов | 50 %-69 % |
| «Неудовлетворительно» | менее 10 баллов | Менее 50% |

**Контрольные вопросы**

Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы.

Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.

Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Законы движения планет Солнечной системы.

Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения.

Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Общие характеристики планет.

Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.

Далёкие планеты. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.

Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеоры, болиды и метеориты.

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.

Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.

Наша Галактика. Межзвездная среда: газ и пыль. Другие галактики. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной.

**Тестовые задания для дифференцированного зачета**

Рекомендуемое время проведения работы: 45 минут

*Пример задания*

**1. Наука о небесных светилах, 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.Гелиоцентрическую 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 планетой 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. точкой юга

2. точкой севера

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.Часовой угол и склонение

2. Прямое восхождение и склонение

3. Азимут и склонение

4. Азимут и высота

**11. Большой круг, по которому центр диска Солнца совершает своё видимое летнее движение на небесной сфере, называется …**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан

3. круг склонений

4. эклиптика

**12. Линия, вокруг которой вращается небесная сфера, называется…**

1. ось мира

2. вертикаль

3. полуденная линия

4. настоящий горизонт

**13. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты α = 5h 20m, δ = + 100**

1. Телец

2. Возничий

3. Заяц

4. Орион

**14. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется …**

1. Перигелий

2. Афелий

3. Прецессия

4. Нет правильного ответа

**15. Главных фаз Луны насчитывают …**

1. две

2. четыре

3. шесть

4.восемь

**16. Угол, который отсчитывают от точки юга S вдоль горизонта в сторону заката до вертикала светила, называют …**

1. Азимут

2. Высота

3. Часовой угол

4. Склонение

**17. Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей орбит. Это утверждение …**

1. первый закон Кеплера

2. второй закон Кеплера

3. третий закон Кеплера

4. четвертый закон Кеплера

**18.Телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз называют …**

1.Рефлекторным

2.Рефракторным

3. менисковым

4. Нет правильного ответа.

**19.Установил законы движения планет …**

1. Николай Коперник

2. Тихо Браге

3. Галилео Галилей

4.Иоганн Кеплер

**20.К планетам-гигантам относят планеты …**

1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран

2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран

3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер

4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран

**Шкала образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Количество баллов** | **Процент выполнения заданий** |
| «Отлично» | 18-20 баллов | 90 %-100 % |
| «Хорошо» | 14-17 баллов | 70 %-89 % |
| «Удовлетворительно» | 10-16 баллов | 50 %-69 % |
| «Неудовлетворительно» | менее 10 баллов | Менее 50% |