Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Иркутской области

"Тайшетский промышленно-технологический техникум"

**Комплект**

**контрольно-оценочных средств**

**по учебной дисциплине**

**Астрономия**

образовательной программы (ОП)

по профессии СПО

23.01.07 Машинист крана (крановщик)

2017 г.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Тайшетский промышленно-технологический техникум»

**Разработчик:**

Смирнова Лилия Ивановна, преподаватель ГБПОУ ИО ТПТТ

Рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии общеобразовательных дисциплин, протокол № 01 от 06.09.2017 г.

Председатель МК И.В. Снопкова

**Пояснительная записка**

Комплект контрольно-оценочных оценочных средств подготовлен с целью оценки качества подготовки и определения уровня знаний и умений, их соответствия требованиям действующего Федерального компонента государственного образовательного стандарта, регионального компонента, образовательного учреждения, а также квалификационной характеристики по профессии СПО 23.01.03 «Автомеханик», включает в себя: билеты для проведения дифференцированного зачета по астрономии.

Объём обязательной аудиторной учебной нагрузки студента по предмету «Астрономия» - 36 часов и 18 часов – самостоятельная работа студента.

Целями при составлении и разработки комплекта КОС являются проверка знаний и умений:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **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 различные 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

* 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.

**Общие компетенции:**

* ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
* ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
* ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
* ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
* ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
* ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **дифференцированный зачет.**

**Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.**

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций, которые представлены в Таблице 1.

**Таблица 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения: умения, знания, общие компетенции | Показатели оценки результата | Форма контроля и оценивания |
| *Уметь:* | | |
| *У 1*. 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.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Правильные ответы на тестовые и устные вопросы  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Письменная проверка, устный опрос.  Экспертная оценка  Экспертная оценка |
| У2. 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.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Правильное выполнение практических заданий, тестирование, устный опрос  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Практическое задание (задача), тест, устный вопрос, экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка |
| У3. 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.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Правильное выполнение практических заданий, тестирование, устный опрос, экспертное оценивание  Самостоятельное выполнение практических заданий (по инструкции, алгоритму)  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Практическое задание (задача), тест, устный вопрос, экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка |
| У4. 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.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.  ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Правильное выполнение практических заданий, экспертное оценивание, устный опрос  Самостоятельное выполнение практических заданий (по инструкции, алгоритму)  Самостоятельное выполнение практических заданий (по инструкции, алгоритму)  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Практическое задание (задача), устный вопрос, экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка |
| У5. Использовать различные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населённого пункта.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.  ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Правильное выполнение практических заданий, экспертное оценивание, устный опрос  Самостоятельное выполнение практических заданий (по инструкции, алгоритму)  Самостоятельное выполнение практических заданий (по инструкции, алгоритму)  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Практическое задание (задача), устный вопрос, экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка  Экспертная оценка |
| У6. 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.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Правильные ответы на тестовые и устные вопросы  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Письменная проверка, устный опрос.  Экспертная оценка  Экспертная оценка |
| *Знать:* | | |
| *З 1.* 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;  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Правильные ответы на устные вопросы и тесты, правильное решение задач  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Устный опрос, тестирование, задача  Экспертная оценка |
| *З 2.* Основные этапы освоения космического пространства.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Правильные ответы на устные вопросы и тесты  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Устный опрос, тестирование  Экспертная оценка |
| *З 3*. Гипотезы происхождения Солнечной системы.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Правильные ответы на устные вопросы и тесты  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Устный опрос, тестирование  Экспертная оценка |
| *З 4*. Основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Правильные ответы на устные вопросы и тесты, правильное решение задач  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Устный опрос, тестирование, задача  Экспертная оценка |
| *З 5*. Размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Правильные ответы на устные вопросы и тесты, правильное решение задач  Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Устный опрос, тестирование, задача  Экспертная оценка |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Билеты для проведения дифференцированного зачета по Астрономии.**

|  |  |
| --- | --- |
| № Билета | Текст билета |
|  | 1. Предмет астрономии. 2. Малые тела Солнечной системы. Метеориты, болиды, метеоры. 3. Во сколько раз отличаются светимости двух звезд одинакового цвета, если радиус одной из них больше, чем у другой, в 25 раз? |
|  | 1. Эволюция взглядов человека на Вселенную. 2. Двойные и кратные звезды. 3. Найдите на звездной карте и назовите три самые яркие звезды, расположенные не далее 100 от эклиптики и имеющие прямое восхождение от 10 до 17ч . Определите их экваториальные координаты. |
|  | 1. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. 2. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. 3. Чему равна большая полуось орбиты Урана, если звездный период обращения этой планеты вокруг Солнца составляет 84 года? |
|  | 1. Особенности методов познания в астрономии. 2. Строение Солнца, солнечной атмосферы. 3. Определите по звездной карте экваториальные координаты таких звезд, как Персея и Кита. |
|  | 1. Практическое применение астрономических исследований. 2. Спутники и кольца планет. 3. Параллакс звезды равен 0,01", ее видимая звездная величина +10. Какова ее абсолютная звездная величина? |
|  | 1. Достижения современной космонавтики. 2. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. 3. Определите по звездной карте экваториальные координаты таких звезд, как Большой Медведицы и Ориона. |
|  | 1. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. 2. Большой Взрыв. 3. Во сколько раз Арктур больше Солнца, если светимость Арктура 100, а температура 4500К? |
|  | 1. Небесная сфера. Небесные координаты. 2. Темная материя. 3. Во сколько раз красный гигант больше красного карлика, если их светимость отличается в 108 раз? |
|  | 1. Звездная карта, созвездия. 2. Закон Хаббла. 3. Как должен измениться период обращения спутника, если он останется на прежнем расстоянии от планеты, а масса планеты увеличится в четыре раза? |
|  | 1. Видимая звездная величина. 2. Планеты земной группы. Марс. 3. В каком созвездии находится Луна, если ее координаты: =20ч 30м, 0? |
|  | 1. Суточное движение светил. 2. Планеты-гиганты. 3. Абсолютная звездная величина Солнца равна +5. Определите расстояние, на котором оно будет наблюдаться как звезда 15-й звездной величины. |
|  | 1. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. 2. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. 3. Начальные координаты искусственного спутника Земли такие: =10ч 20м, 0, конечные: =14ч 30м, 0. Через какие созвездия пролетел этот спутник? |
|  | 1. Движение Земли вокруг Солнца. 2. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. 3. Найдите на звездной карте и назовите объект, имеющий координаты: =15ч 12м, 0. |
|  | 1. Видимое движение и фазы Луны. 2. Переменные и вспыхивающие звезды. 3. Расстояние до звезды Бетельгейзе 652 св. лет. Чему равен ее параллакс? |
|  | 1. Планеты земной группы. Венера. 2. Красное смещение. 3. Найдите на звездной карте и назовите три самые яркие звезды, расположенные не далее 100 от небесного экватора и имеющие прямое восхождение от 4 до 8ч. Определите их экваториальные координаты. |
|  | 1. Планеты земной группы. Меркурий. 2. Вращение Галактики. 3. Найдите на звездной карте и назовите объект, имеющий координаты: =3ч 40м, 0. |
|  | 1. Структура и масштабы Солнечной системы. 2. Коричневые карлики. 3. Через какой промежуток времени повторяются противостояния Марса, если звездный период его обращения вокруг Солнца равен 1,9 года? |
|  | 1. Конфигурация и условия видимости планет. 2. Темная энергия. 3. Определите по звездной карте экваториальные координаты таких звезд, как Весов и Лиры. |
|  | 1. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. 2. Проблема существования жизни во Вселенной. 3. Нарисуйте, как выглядит Луна в последней четверти. В какое время суток она видна в этой фазе? |
|  | 1. Небесная механика. Законы Кеплера. 2. Малые тела Солнечной системы. Астероиды. 3. Угловой диаметр планеты, наблюдаемой с Земли, увеличился в 4 раза. Что в этом случае произошло с расстоянием между Землей и планетой? |
|  | 1. Система Земля - Луна. 2. Определение расстояния до звезд, параллакс. 3. Во сколько раз звезда первой величины ярче самых слабых звезд, видимых невооруженным глазом (шестой величины)? |
|  | 1. Определение масс небесных тел. 2. Внесолнечные планеты. 3. Найдите на звездной карте и назовите три самые яркие звезды, расположенные не далее 200 к северу от небесного экватора и имеющие прямое восхождение от 4 до 6ч. Определите их координаты. |
|  | 1. Движение искусственных небесных тел. 2. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты. 3. Во сколько раз планета, имеющая видимую звездную величину -3, ярче звезды второй звездной величины? |
|  | 1. Происхождение Солнечной системы. 2. Время и календарь. 3. Во сколько раз звезда 3,4 звездной величины слабее, чем Сириус, имеющий звездную величину - 1,6? |
|  | 1. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. 2. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. 3. Чему равен звездный период вращения Венеры вокруг Солнца, если ее верхние соединения с Солнцем повторяются через 1,6 года? |
|  | 1. Космические аппараты. 2. Внутреннее строение и источники энергии звезд. 3. Луна видна в последней четверти. Через какое время может произойти солнечное затмение, через какое - лунное? |
|  | 1. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. 2. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. 3. Расстояние между Землей и планетой увеличилось в два раза. Что в этом случае произошло для наблюдателя с параллаксом и угловым диаметром планеты? |
|  | 1. Состав и структура Галактики. 2. Роль магнитных полей на Солнце. 3. Определите по звездной карте, какие светила имеют координаты:   А) =19ч 29м, 0; В) =4ч 31м, 0 30'. |
|  | 1. Многообразие галактик и их основные характеристики. 2. Солнечные и лунные затмения. 3. Звездный период обращения Юпитера вокруг Солнца составляет 12 лет. Каково среднее расстояние Юпитера до Солнца? |
|  | 1. Эволюция Вселенной. 2. Малые тела Солнечной системы. Кометы. 3. Координаты точки, где вспыхнул метеор, такие: =12ч 00м, 0, а погас он в точке, где =10ч 30м, 0. Через какие созвездия пролетел метеор? |

**Перечень рекомендуемых учебных изданий,**

**Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2017
2. Ридпат Я. Звезды и планеты: Атлас звездного неба / Я. Ридпат; Пер. с англ. М. Заболотских, А Федоровой.- М.: ООО "Издательство ACT": ООО «Издательство Астрель», 2004.

**Дополнительные источники:**

1. Важоров Э. Наблюдения звездного неба в бинокль и подзорную трубу, 2007.
2. Коротцев О.Н. Астрономия для всех. - СПб.: Издательский дом «Азбука-классика», 2008.
3. Лесков И.А. Все о планетах и созвездиях: Атлас-справочник. - СПб: ООО «СЗКЭО», 2007.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
2. <http://dic.academic.ru> - Академик. Словари и энциклопедии.
3. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://www.alleng.ru/edu/astr.htm> - Образовательные ресурсы Интернета - Астрономия.
5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
6. <http://www.astronet.ru> - Проект Астронет;
7. <http://www.sai.msu.ru> - Государственный Астрономический Институт имени П.К. Штернберга МГУ;
8. <http://www.izmiran.ru> - Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской Академии наук;
9. <http://www.sai.msu.su/EAAS> - официальный сайт Астрономического сообщества;
10. <http://www.krugosvet.ru> - Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»;
11. <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia> - интернет-энциклопедия «Космонавтика».