

Приложение 7

К ООП программы подготовки
квалифицированных рабочих,
служащих по профессии
09.01.02 Наладчик компьютерных
сетей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОДБ 08 Астрономия

Профессия: 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей
Срок обучения: 2 года 10 месяцев

г. Михайловск 2022 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия» в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» и рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Многопрофильный техникум имени казачьего генерала С.С. Николаева»

Разработчик:

Калайда Татьяна Викторовна – преподаватель физики.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методического объединения общеобразовательного цикла от «18» мая 2022 г., протокол №10

Председатель методического объединения _____/Свириденко В.А./

Проверен, принят к рассмотрению:

начальник УМО _____/Стародубцева Е.С./

Рекомендован Педагогическим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Многопрофильный техникум имени казачьего генерала С.С. Николаева» «09» июня 2022 года, протокол №5

Пояснительная записка.

Материалы КОС по учебной дисциплине «Астрономия» предназначены для студентов среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Материалы КОС могут быть использованы для контроля и оценки образовательных достижений студентов, изучающих программу учебной дисциплины «Астрономия».

Контроль знаний обучающихся по учебной дисциплине «Астрономия» предусматривает следующие формы организации: контрольные работы, тесты, самостоятельные работы, дифференцированный зачет.

Описание каждой контрольной работы содержит: тему, цели работы, задания, указания к выполнению, критерии оценки. Контрольные работы разработаны в двух вариантах, содержат как открытые, так и закрытые задания.

Учебное пособие может быть использовано как для проведения контрольных работ в аудитории, так и для индивидуальной работы студентов дома.

Изучив теоретический материал и выполнив контрольные работы из данного пособия, студенты будут обладать устойчивыми знаниями, умениями и навыками по учебной дисциплине «Астрономия».

Критерии оценивания уровня учебных достижений студентов по курсу «Астрономия».

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется стандартом и программой учебной дисциплины. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения студентами теории и умение применять ее на практике.

2. При оценке письменных работ преподаватель в первую очередь учитывает показанные студентами знания и умения. Оценка зависит так же от наличия и характера погрешностей, допущенных студентами. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что студент не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе. Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного студентом задания и ли способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы т.п.

3. Задания для дифференцированного зачета состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран

способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, получен правильный ответ.

4. Оценка ответа студента при выполнении письменной работы, а также при самостоятельной работе, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

5. Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения теоретической информацией, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные студенту дополнительно после выполнения им основных заданий.

Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки.

Оценивание письменных работ.

В основе данного оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

Ошибки:

- незнание или неправильное применение понятий, правил, лежащих в основе выполнения задания или используемых в ходе его выполнения;
- неумение выявлять существующие закономерности; определять причинно-следственные связи и решать задачи, связанные с анализом исходных данных в пределах изученного материала;
- неверные вычисления в случае, когда задание основывается на вычислительных знаниях и умениях;
- отсутствие умения выполнять схему, неправильное заполнение таблицы;
- неумение делать простейшие выводы, высказывать обобщенные суждения, строить простейшие логические выражения;
- незнание или неправильное применение алгоритмов, лежащих в основе выполнения задания;
- неумение применять комплексные знания или выполнять задание без помощи учителя.

Недочеты:

- неточности в определении причинно-следственной связи и анализе исходных данных в пределах изученного материала; неточности в выборе действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда задание не основывается на вычислительных знаниях и умениях;
- неточности при выполнении схем, заполнении таблиц;
- неточности при осуществлении простейших выводов, построении простейших логических выражений;
- неточности при исполнении и составлении несложных алгоритмов;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью студента.

Критерии учебных достижений студентов по «Астрономии».
Оценка и критерии контрольных работ по теоретическому курсу
«Астрономии».

Оценка	ставится если:
5 (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • работа выполнена полностью; • все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ; • на теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, студент приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации; • студент обнаруживает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения.
4 (достаточный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • работа выполнена полностью или не менее чем на 80% от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; • ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; • студент испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
3 (средний уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; • студент обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; • умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

2 (начальный уровень)	<ul style="list-style-type: none">• работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);• студент показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
-----------------------------	--

Тест оценивается следующим образом:

«5» - 86 - 100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 71 - 85% правильных ответов на вопросы;

«3» - 51 - 70% правильных ответов на вопросы;

«2» - 0 - 50% правильных ответов на вопросы.

Дифференцированный зачет.

Задача №1

Звезда отстоит от полюса мира на 45° . Всегда ли её можно видеть над горизонтом Ялты ($\varphi=44,5^{\circ}$), Санкт-Петербурга ($\varphi=60^{\circ}$), Архангельска ($\varphi=41,3^{\circ}$) и Ташкента ($\varphi=41,3^{\circ}$)?

Задача №2

В полночь на небесном меридиане наблюдалось созвездие Ориона. В каком примерно созвездии находится Солнце и в какое время года ведется наблюдение?

Задача №3

Комета Галлея обращается вокруг Солнца за 76 лет, а планета Нептун – за 165 лет. Кто из них более удален от Солнца в точке афелия своей орбиты?

Задача №4

Наблюдатель, находящийся на земном экваторе, все время видит искусственный спутник Земли у себя над головой. На каком расстоянии от земной поверхности находится этот спутник, и с какой линейной скоростью обращается он вокруг Земли?

Задача №5

Предположим, сегодня ночью вам необходимо наблюдать покрытие звезд Луной, а через неделю состоится затмение. Поясните в какой части небосвода следует искать Луну сразу после захода Солнца?

Задача №6

Прямые восхождения звезд Капеллы и Ригеля одинаковы: 5 ч 13 мин, а склонения различны и равны соответственно $+45^{\circ} 57'$ и $-8^{\circ} 15'$. На какой географической широте эти звезды восходят, кульминируют и заходят одновременно?

Задача №7

Исследователи решили совершить поездку на вездеходе вокруг небольшого астероида по его экватору. Определите минимальное время такого путешествия, учитывая, что вездеход не должен отрываться от поверхности астероида, иначе он рискует оказаться выброшенным на орбиту.

Средняя плотность вещества астероида $\rho = 3500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Форма – сферическая.

Астероид не вращается относительно звезд.

Гравитационная постоянная в системе СИ $G=6,67 \cdot 10^{-11}$

Задача №8

Главный минимум затменно-двойной звезды наступает, когда яркая компонента затмевается более холодным спутником. Ниже приведены моменты (в юлианских днях) некоторых главных минимумов двойной звезды D_1 Геркулеса.

Определите орбитальный период P (в сутках) системы D_1 Геркулеса, выбрав среди возможных значений наибольшее:

$$J\text{ Dhe1} = 2446643.3176 (T_1), \quad 2447371.2791 (T_2), \\ 2447424.0300 (T_3), \quad 2447445.1304 (T_4).$$

Задача №9

Новая звезда 1918 г. В созвездии Орла за трое суток увеличила блеск с $m_1=+13.2$ до $m_2=-1,1$. Во сколько раз в среднем за сутки возрастал блеск новой звезды?

Задача №10

На какой географической широте (φ) звезда Денеб (α Лебедя) в верхней кульминации проходит через зенит? Возможно ли на этой широте наблюдать Денеб в момент его нижней кульминации? Склонение Денеба $\delta=45^{\circ}06'$.

Контрольная работа №1

Тема: Небесная сфера и её элементы.

1. На какой широте зенитное расстояние Полярной звезды равно нулю?
2. В каких пределах изменяется склонение Солнца в течение года?
3. Какова высота Солнца на широте Москвы $\varphi=55^{\circ}45'$?
4. На какой широте Солнце бывает в зените в дни равноденствий?
5. Сириус ($\delta=-16^{\circ}39'$) был в верхней кульминации на высоте 10° . Чему равна широта места наблюдения?
6. На какой высоте в Москве ($\varphi=55^{\circ}45'$) бывает верхняя кульминация Веги ($\delta=+38^{\circ}41'$)?
7. В перигелии Меркурий подходит к Солнцу на расстояние 49,5 млн км, в афелии – 69,7 млн км. Вычислить большую полуось его орбиты.
8. Период обращения Венеры вокруг Солнца равен 225 суток. Используя третий закон Кеплера, вычислить большую полуось её орбиты.
9. Период обращения Юпитера вокруг Солнца равен 12 годам. Вычислить большую полуось его орбиты.
10. Марс расположен дальше от Солнца, чем Земля, в 1,5 раза. Какова продолжительность года на Марсе?
11. Горизонтальный параллакс Луны составляет $57'$. Определить расстояние до Луны.

Контрольная работа №2

Тема: Основы измерения времени.

1. Вы познакомились с истинным солнечным временем, средним, местным, поясным, декретным и летним временем. Означает ли это, что реально существует много «разных времен»?
2. По какому времени мы живем?
3. Почему на вокзалах и в аэропортах нередко можно видеть двое часов, показывающих различное время?
4. Во Владивостоке ($\lambda=8^{\text{ч}}47^{\text{м}}$; $n=9$) 15 мая $6^{\text{ч}}50^{\text{м}}$ вечера. Какое в этот момент среднее, поясное, декретное и летнее время в Киеве ($\lambda=2^{\text{ч}}02^{\text{м}}$; $n=2$)?

5. Самолет вылетел 10 ноября из Свердловска ($n=4$) в $11^{\text{ч}}20^{\text{м}}$ и прибыл точно по расписанию в Иркутск ($n=7$) в $17^{\text{ч}}45^{\text{м}}$. Сколько времени он летел и какие моменты вылета и прибытия указаны в расписании?
6. Почему нельзя раз и навсегда создать абсолютно точный календарь?
7. М. В. Ломоносов родился 8 ноября 1711 г. Какого числа (по новому стилю) будет отмечено 300-летие великого русского ученого?

Контрольная работа №3

Тема: Планеты земной группы.

1. Какая из планет земной группы больше (меньше) других по размерам, массе, средней плотности?
2. Какие нужно знать физические характеристики планеты, чтобы вычислить её среднюю плотность?
3. Происходила ли бы на Земле смена времен года, если бы ось Земли была перпендикулярна к плоскости орбиты нашей планеты?
4. В чем сходство и различие атмосфер планет земной группы?
5. В чем сходство и различие поверхностей планет земной группы?
6. Начертите (в выбранном вами масштабе) Джомолунгму, Максвелл и Олимп.
7. Обоснуйте вывод о том, что нельзя считать Луну и планеты земной группы небесными телами, эволюция которых уже завершена.
8. В свое время кратеры образовались на всех планетах земной группы и на Луне. Где и почему они лучше (хуже) всего сохранились к настоящему времени?
9. Какое научное и практическое значение имеет изучение планет земной группы?
10. Проанализировав совокупность современных данных о Меркурии, Венере и Марсе, сделайте вывод о возможности существования жизни на этих планетах.
11. Что вы знаете о Меркурии, Венере, Марсе?
12. Используя «ШАК», выясните, когда Венера будет доступна вечерним наблюдателям, и постарайтесь в учебный телескоп рассмотреть её фазу.

Контрольная работа №4 Тема:

Планеты-гиганты.

1. Чем отличаются по своим основным физическим характеристикам планеты-гиганты от планет земной группы?
2. Какова особенность вращения планет-гигантов вокруг своей оси?
3. Зная углы наклона осей планет-гигантов к плоскостям их орбит и периоды обращения этих планет вокруг Солнца, проанализируйте, как происходит смена времен года на Сатурне, Уране и Нептуне.
4. Каковы особенности строения планет-гигантов?
5. Начертите (в одинаковом масштабе) галилеевы спутники Юпитера, Титан и Тритон, а также Луну, Меркурий и Плутон. Сравните их размеры и сделайте выводы.

6. Что представляют собой кольца планет?
7. Почему иногда даже в крупные телескопы, не видны кольца Сатурна?
8. К каким небесным телам Солнечной системы уже приближались космические аппараты?
9. Что вы знаете о Юпитере и Сатурне?
10. Виден ли по вечерам Юпитер в момент изучения этой темы? При первой возможности рассмотрите эту планету в учебный телескоп. Заметно ли сжатие Юпитера? Как были расположены в момент наблюдения галилеевы спутники по отношению к Юпитеру?
11. Используя «ШАК», выясните каковы условия видимости колец Сатурна, и, если это возможно, выполните наблюдение Сатурна в учебный телескоп.

Контрольная работа №5

Тема: Общие сведения о Солнце.

1. Что такое фотосфера Солнца?
2. Сравните приведенные в тексте параметры фотосферы с плотностью и числом частиц, содержащихся в объеме 1 см^3 воздуха при комнатной температуре и нормальном давлении.
3. Вычислите линейный диаметр пятна, зная, что его угловой диаметр равен $17,6''$. Сравните с диаметром Земли. Можно ли без телескопа увидеть это пятно? (Считать, что невооруженным глазом можно увидеть предмет, угловой размер которого не менее $1'$).
4. Что представляют собой солнечные пятна, гранулы, факелы?
5. Почему солнечные пятна темнее, чем фотосфера?
6. Опровергните иногда встречающееся мнение о том, что появление солнечных пятен свидетельствует об остывании Солнца.
7. Какие правила необходимо соблюдать при наблюдении Солнца?
8. Постарайтесь не только один раз увидеть пятна на экране, прикрепленном к биноклю или телескопу, но и проследить их развитие.
9. Какие явления наблюдаются в хромосфере и короне Солнца?
10. Почему в обычных условиях не видна солнечная корона?
11. Какова протяженность короны и физические условия в ней?
12. Что такое солнечная активность и какова её цикличность?
13. Что вам теперь известно о магнитных полях на Солнце?

Контрольная работа №6

Тема: Физическая природа звезд.

1. Как строится диаграмма «спектр-светимость»?
2. Чем замечательна диаграмма «спектр-светимость»? Пользуясь диаграммой «спектр-светимость», ответьте: а) существуют ли звезды спектрального класса А с абсолютной звездной величиной, равной $+4^m$; б) может ли светимость звезды спектрального класса В превышать светимость Солнца в 10 000 раз; в) существуют ли звезды, светимость которых в 100 раз меньше светимости Солнца, а температура около 30 000 К.

3. Пользуясь диаграммой «спектр-светимость» оцените абсолютную звездную величину Солнца (G2), Бетельгейзе (M2), Денеба (A2).
4. Как связана светимость с размерами звезды?
5. Как строится диаграмма «масса-светимость»?
6. Звезды каких спектральных классов наиболее массивны?
7. Звезды каких спектральных классов имеют наибольшие скорости вращения вокруг своих осей?
8. Какие созвездия и наиболее яркие звезды в них видны сегодня вечером?

Контрольная работа №7

Тема: Строение и эволюция Вселенной.

1. Какие объекты открыты за пределами нашей Галактики?
2. Какие вы знаете спиральные галактики?
3. Чем отличаются от спиральных галактик эллиптические и неправильные галактики?
4. Чем замечательны радиогалактики?
5. Какие вам известны проявления активности ядер галактик?
6. Что вам известно о квазарах?
7. Можно ли сегодня вечером (в случае безоблачной погоды!) отыскать на небе M31?
8. Какие из галактик недоступны наблюдению в средних широтах?
9. Как, наблюдая цефеиды в близких спиральных галактиках, определить расстояние до этих галактик? (Как изменится результат, если учесть поглощение света, идущего к нам от галактик? Повлияет ли учет поглощения света на вычисленные диаметры галактик?).
10. Каково расстояние (в а.е.) до ближайшей к нам галактики? Каковы её размеры и масса?

Основные источники

1. **Логвиненко, О.В.** *Астрономия + Приложение : учебник / Логвиненко О.В.* — Москва : КноРус, 2021. — 263 с. — ISBN 978-5-406-08165-5. — URL: <https://book.ru/book/940426>. — Текст: электронный.

Дополнительные источники

1. **Логвиненко, О.В.** *Астрономия. Практикум : учебно-практическое пособие / Логвиненко О.В.* — Москва : КноРус, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-406-08291-1. — URL: Текст : электронный. <https://www.book.ru/book/940104>
2. **Язев, С. А.** *Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина.* — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455329>
3. **А. В. Коломиец, А. А. Сафонов.** *Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования /— Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474620>*
4. **Гусейханов, М. К.** *Основы астрономии: учебное пособие для спо / М. К. Гусейханов.* — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-7883-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166934>