

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Пестравское профессиональное училище»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методической комиссии

Карп / Карина МВ  
« 20 » 03 20 20 г.

Протокол № 4 от «20» 03 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «Пестравское  
профессиональное училище»

А.С. Кузнецов /  
« 24 » 03 20 20 г.



Приказ № 270 от «24» 03 2020 г.

**Методические рекомендации  
по организации и выполнению  
практических заданий  
по учебной дисциплине ОУД.08 Астрономия  
по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))**

с. Пестравка, 2020 год

Данные методические рекомендации помогут преподавателям профессионального училища и других учреждений СПО организовать самостоятельную деятельность обучающихся на основе компетентного подхода к обучению, что соответствует требованиям профессионального образования

**Составитель:** Л.Н. Антипина, преподаватель ГБПОУ «Пестравское профессиональное училище»

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Методические рекомендации	5
Тематический план практических занятий по предмету «Астрономия»	7
Задания для практических занятий по предмету «Астрономия»	9
Заключение	15

## **Пояснительная записка**

Цель практических занятий по «Астрономии» заключается в получении практических навыков. Содержание программы «Астрономия» направлено на повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз; на формирование правильного мировоззрения и раскрытие материалистической картины мира.

Практическое занятие предусматривает самостоятельную работу обучающихся, так как является способом проверки освоения знаний.

Практическое занятие предусматривает групповую работу, самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы. В ходе практического занятия создается та ситуация, при которой добытые знания приобретают особую значительность, а значит, лучше усваиваются и запоминаются. Именно преподаватель задает формы и условия для реализации полученных знаний на уроке и дома. Каждое практическое занятие дает направление поиска, требует от обучающегося знание предмета, а также умение анализировать жизненные ситуации и делать выводы.

Схемы и таблицы, используемые как основной инструмент практического занятия позволяют развивать также умения, как «разворачивать и сворачивать» информацию.

Практические занятия можно проводить и при изучении отдельных содержательных моментов и при изучении большого раздела.

Таким образом, такая форма работы способствует не только более прочному усвоению теоретических знаний по теме, но и побуждает обучающихся к творческой деятельности, к исследовательской работе, учит наблюдать, сопоставлять, обобщать, проявлять инициативу и самостоятельность при изучении.

Данные методические рекомендации составлены в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника среднего профессионального образования на основе рабочей программы по предмету «Астрономия».

Методические рекомендации (указания) предназначены для обучающихся и служат пособием при выполнении практических занятий, предусмотренных рабочим учебным планом и практическими занятиями в нем.

Практические задания направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных умений, они составляют важную часть теоретической подготовки по освоению предмета «Астрономия».

## **Методические рекомендации по выполнению практических заданий**

Подготовка к практическим работам заключается в самостоятельном изучении теории по «Астрономии», предусмотренной рабочей программой.

Для эффективного выполнения заданий ВІ должны знать теоретические материалы и уметь применять эти знания для приобретения практических навыков при выполнении практических заданий.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Примечание.** Орфографические и пунктуационные ошибки, допущенные при выполнении заданий, исправляются, но не учитываются при выведении оценки.

### **Условия и порядок выполнения работы**

1. Прочитать методические рекомендации по выполнению практической работы.
2. Ответить на вопросы, необходимые для выполнения заданий.
3. Изучить содержание заданий и приступить к ее выполнению.
4. Работу выполнить в тетради для практических работ, оформив согласно требованиям.
5. Консультацию по выполнению работы получить у преподавателя или обучающегося, успешно выполнившего работу.
6. Работа оценивается в целом. По итогам выполнения работы выставляется оценка.
7. Работа считается выполненной, если она соответствует критериям, указанным в пояснительной записке к практической работе.
8. Пропущенные практические работы отрабатываются в дополнительное время.

## Тематический план практических занятий по предмету «Астрономия»

по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

Наименование практических работ	К-во часов
Практическое занятие № 1 «Изучение устройства телескопа»	1
Практическое занятие № 2 «Изучение небесных координат»	1
Практическое занятие № 3 Описать достижения в области космоса	1
Практическое занятие № 4 «Изучение летоисчисления и его точность. Время и календарь»	1
Практическое занятие № 5 «Изучение конфигурации планет. Синодический период »	1
Практическое занятие № 6 «Изучение законов движения планет Солнечной системы»	1
Практическое занятие № 7 «Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе»	1
Практическое занятие № 8 «Изучение системы Земля - Луна»	1
Практическое занятие № 9 «Изучение движения и фазы Луны»	1
Практическое занятие № 10 «Изучение затмения Солнца и Луны»	1
Практическое занятие № 11 Посетить одну из планет через Google Mars	1
Практическое занятие № 12 «Изучение спутников и колец планет гигантов»	1
Практическое занятие № 13 «Изучение малых тел Солнечной системы, карликовых планет»	1
Практическое занятие № 14 «Изучение комет»	1
Практическое занятие № 15 «Изучение метеоров, болидов и метеоритов»	1
Практическое занятие № 16 «Изучение межпланетных космических аппаратов, используемых для исследования планет»	1
Практическое занятие № 17 «Оценивание результатов знаний по теме «Устройство Солнечной системы»	1
Практическое занятие № 18 «Определение расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд»	1
Практическое занятие № 19 «Изучение видимых и абсолютных звездных величин. Светимость звезд»	1
Практическое занятие № 20 « Изучение спектра, цвета и	1

температуры звезд»	
<b>Практическое занятие №21</b> «Изучение атмосферы Солнца. Солнечная активность»	1
<b>Практическое занятие № 22</b> «Изучение массы и размеры звезд»	1
<b>Практическое занятие №23</b> ««Изучение переменных и нестационарных звезд»	1

## **Задания к практическим занятиям по предмету «Астрономия»**

### **Практическое занятие №1**

**Тема:** «Изучение устройства телескопа »

**Цель:** Рассмотреть и изучить основные виды телескопов

**Оборудование:** учебник, телескоп, набор линз, ручка, тетрадь

**Задание 1.**

Из каких основных элементов состоит телескоп?

**Задание 2.**

Каких видов бывают телескопы?

**Задание 3.**

Какое изображение получается при наблюдении в телескоп?

**Задание 4.**

При визуальных астрономических наблюдениях не используют увеличение более 100 раз. Почему?

**Задание 5.**

Подберите линзы, необходимые для изготовления простейшего телескопа-рефрактора. Измерив оптическую силу объектива и окуляра, определите, какое увеличение может дать телескоп?

### **Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### **Практическое занятие № 2 «Изучение небесных координат»**

**Тема:** «Изучение небесных координат»

Цель: Научится работать с подвижной картой звездного неба

Оборудование: учебник, ручка, тетрадь, подвижная карта звездного неба

Задание 1.

Изучите подвижную карту звездного неба. Найдите Большую и Малую Медведицу и Полярную звезду.

Задание 2

С помощью таблицы и звездной карты определите к каким созвездиям относятся Арктур, Бетельгейзе, Сириус.

Задание 3.

Найдите эти звезды на подвижной карте звездного неба, а вечером и на небе.

Задание 4.

Направьте фотообъектив на Полярную звезду и удерживая 15 минут сделайте фотографию.

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### **Практическое занятие №3**

**Тема: Описать достижения в области космоса**

Цель: Используя интернет-ресурсы описать достижения в области космонавтики

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### **Практическое занятие № 4 ««Изучение летоисчисления и его точность. Время и календарь»**

Цель: Раскрыть систему счета времени

Оборудование: учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Какую часть земного шара Солнце освещает за 12 часов?



Задание 2.

По местонахождению каких небесных тел определяют местное время?

Задание 3.

Местное время какого меридиана называется всемирным временем?

Задание 4.

Каким временем пользуется почти все население земного шара?

Задание 5.

В каком часовом поясе живем мы с вами и жители всей Самарской области?

Задание 6.

Какой счет времени называется календарем?

Задание 7.

Назовите продолжительность тропического года. Это продолжительность времени чего?

Задание 8.

Чем отличается счет високосных лет по старому и новому стилю?

### **Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

## **Практическое занятие № 5**

**Тема:** «Изучение конфигурации планет. Синодический период»

**Цель:** Рассказать об условиях видимости планет.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Что называется конфигурацией планеты?

Задание 2.

Назовите планеты, которые могут наблюдаться рядом с Луной во время ее полнолуния.

Задание 3.

Нарисуйте, как будут располагаться на своих орбитах Земля и планета:

1) Меркурий – в нижнем соединении:

2) Венера – в верхнем соединении:

3) Сатурн - в верхнем соединении.

Задание 4.

Через какой промежуток времени встречаются на циферблате часов минутная и часовая стрелки?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие № 6**

**Тема:** «Изучение законов движения планет Солнечной системы»

**Цель:** Раскрыть закономерности изменения скорости движения планет и их орбит

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1

Как меняется скорость планеты при ее перемещении от афелия к перигелию?

Задание 2.

Выполнить задания 11 после параграфа на странице 63

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие № 7**

**Тема:** «Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе»

**Цель:** Доказать, что Земля у полюсов сжата

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Зная, что Земля у полюсов сжата. Почему школьные глобусы изготавливают в виде сферы (шара)?

Задание 2.

Какие измерения, выполненные на Земле, свидетельствуют о ее сжатии?

Задание 3.

Чему равен горизонтальный параллакс Юпитера, наблюдаемого с Земли в противостоянии, если Юпитер в 5 раз дальше от Солнца, чем Земля?

Задание 4.

Чему равен линейный диаметр Луны, если она видна с расстояния 400 000 км под углом примерно  $30^\circ$  ?

Задание 5.

Во сколько раз Солнце больше, чем Луна, если их угловые диаметры одинаковы, а горизонтальные параллаксы равны 8,8 и 57 соответственно?

Задание 6.

Чему равен угловой диаметр Солнца, видимого с Нептуна?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие № 8 «Изучение системы Земля - Луна»**

**Тема:** «Изучение системы Земля - Луна»

**Цель:** Изучение строения и происхождения планеты Земля и ее спутника.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Каковы физические условия на поверхности Луны? Чем и по каким причинам они отличаются от земных условий?

Задание 2.

Видны ли с Луны те же созвездия, что и с Земли?

Задание 3.

Почему при ясной погоде ночью происходит наиболее сильное похолодание?

Задание 4.

Почему в тропосфере температура с увеличением высоты падает?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие № 9 «Изучение движения и фазы Луны»**

**Тема:** «Изучение движения и фазы Луны»

Цель: Доказать, что Луна является спутником Земли.

Оборудование: учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Нарисуйте смену лунных фаз.

Задание 2.

В каких пределах изменяется угловое расстояние Луны от Солнца?

Задание 3.

Как по фазе Луны определить ее примерное угловое расстояние от Солнца?

Задание 4.

Какие наблюдения доказывают, что на Луне происходит смена дня и ночи?

Задание 6.

Почему пепельный свет Луны слабее, чем свечение остальной части Луны, видимое вскоре после новолуния?

### **Практическое занятие № 10 «Изучение затмения Солнца и Луны»**

**Тема:** «Изучение затмения Солнца и Луны»

Цель: Объяснить появление затмений.

Оборудование: учебник, ручка, тетрадь, макет солнечных и лунных затмений.

Задание 1.

Какие бывают затмения по виду и форме?

Задание 2.

Почему затмения Луны и Солнца не происходят каждый месяц?

Задание 3.

Можно ли с Северного полюса Земли наблюдать солнечное затмение 15 октября; 15 апреля.

Задание 4.

Укажите три признака, по которым можно отличить фазу затмения Луны от ее обычных фаз.

#### **Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### **Практическое занятие № 11**

**Тема:** Посетить одну из планет через Google Mars

**Цель:** Раскрыть строение, происхождение и рельеф любой из планет Солнечной системы

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### **Практическое занятие № 12**

**Тема:** «Изучение спутников и колец планет гигантов»

**Цель:** Раскрыть строение, происхождение спутников и колец планет гигантов

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Какое происхождение имеют спутники у планет гигантов?

Задание 2.

Опишите особенности спутника Сатурна Титан.

Задание 3.

Какова гипотеза происхождения колец у планет гигантов?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### **Практическое занятие №13**

**Тема:** «Изучение малых тел Солнечной системы, карликовых планет»

**Цель:** Раскрыть строение, происхождение и форму астероидов и карликовых планет.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Как отличить при наблюдении астероид от звезды?

Задание 2.

Какова форма большинства астероидов? Каковы примерно их размеры?

Задание 3.

К какому классу объектов Солнечной системы относится Плутон?

Задание 4.

Каким условиям должны удовлетворять карликовые планеты?

Задание 5.

Какие карликовые планеты относятся к поясу Койпера?

Задание 6.

Какая гипотеза существует на счет пояса Койпера?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие №14**

**Тема:** «Изучение комет»

**Цель:** Раскрыть строение, происхождение комет и форму их хвоста.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Чем объяснить образование хвостов комет?

Задание 2.

В каком состоянии находится вещество ядра кометы: ее хвоста?

Задание 3.

Может ли комета, которая периодически возвращается к Солнцу, оставаться неизменной?

Задание 4.

После захода Солнца на западе видна комета. Как относительно горизонта направлен ее хвост?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие №15**

**Тема:** «Изучение метеоров, болидов и метеоритов»

**Цель:** Раскрыть строение, происхождение метеоров, болидов и метеоритов

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

**Задание 1.**

Благодаря какому физическому явлению можно наблюдать метеоры не только ночью, но и днем?

**Задание 2.**

Из каких элементов состоит метеор?

**Задание 3.**

О чем свидетельствует наличие радианта у метеорных тел?

**Задание 4.**

Какое явление в астрономии называют болидом?

**Задание 5.**

Чем метеор отличается от метеорита?

**Задание 6.**

По происхождению метеориты бывают:.....

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

## **Практическое занятие № 16**

**Тема:** «Изучение межпланетных космических аппаратов, используемых для исследования планет»

**Цель:** Изучение межпланетных космических аппаратов, используемых для исследования планет.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

**Задание 1.**

К каким телам Солнечной системы было отправлено больше автоматических межпланетных станций? Почему?

**Задание 2.**

Какие объекты в нашей Солнечной системе наиболее перспективны для колонизации? Почему?

**Задание 3.**

Какие космические аппараты вышли за пределы Солнечной системы?

**Задание 4.**

Чему равны космические скорости для Земли?

Задание 5.

Существует ли проблема загрязнения космического пространства? Если да, то как с этим бороться?

### **Практическое занятие № 17**

**Тема:** «Оценивание результатов знаний по теме «Устройство Солнечной системы»

**Цель:** Проверка знаний и умений обучающихся при изучении темы «устройство Солнечной системы».

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

**Решение заданий по 2 вариантам**

### Практическое занятие № 17

«Оценивание результатов знаний по теме: «Устройство Солнечной системы»

#### **Вариант 1**

##### **Задача 1.**

Противостояния некоторой планеты повторяются через 3 года. Чему равна большая полуось ее орбиты.

##### **Задача 2.**

На каком расстоянии от Земли находится Сатурн, когда его горизонтальный параллакс равен  $0.9^{\circ}$  ?

##### **Задача 3.**

Чему равен линейный диаметр Луны, если она видна с расстояния 400 000 км под углом примерно  $0.5^{\circ}$  ?

#### **Вариант 2**

##### **Задача 1.**

Противостояния некоторой планеты повторяются через 4 года. Чему равна большая полуось ее орбиты

##### **Задача 2.**

На каком расстоянии от Земли находится Юпитер, когда его горизонтальный параллакс равен  $0.6^{\circ}$  ?



### **Задача 3.**

Чему равен линейный диаметр Луны, если она видна с расстояния 300 000 км под углом примерно  $0.7^\circ$  ?

**Время выполнения 45 мин.**

#### **Критерии оценки:**

Оценка «пять» ставится, если вся работа выполнена и записана правильно.

Оценка «четыре», если работа выполнена правильно на 75-80%.

Оценка «три», если работа выполнена на 60-65%.

Оценка «два», если работа выполнена меньше чем на 50% или не выполнена вообще.

### **Практическое занятие №18**

**Тема:** «Определение расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд»

**Цель:** Дать определение звезды и рассмотреть характеристики излучения звезд.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

**Задание 1.**

Как определяют расстояния до звезд?

**Задание 2.**

От чего зависит цвет звезды?

**Задание 3.**

В чем главная причина различия спектров звезд?

**Задание 4.**

От чего зависит светимость звезды?

**Задание 5.**

Сколько лет надо лететь по направлению к созвездию Лиры со скоростью 30 км/с, чтобы Вега стала вдвое ближе?

#### **Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### **Практическое занятие №19**

**Тема:** «Изучение видимой и абсолютной звездной величины.. Светимость звезд»

**Цель:** Ввести понятия звездная величина, светимость звезд

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

**Задание 1.**

От чего зависит светимость звезды?

**Задание 2.**

Одна звезда ярче другой в 16 раз. Чему равна разность их звездных величин?

**Задание 3.**

Во сколько раз звезда 3,4 звездной величины слабее, чем Сириус, имеющий звездную величину – 1,6 ? Чему равны абсолютные значения этих звезд, если расстояние до каждой звезды составляет 3пк?

#### **Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

### **Практическое занятие №20**

**Тема:** «Изучение спектра, цвета и температуры звезд»

**Цель:** Раскрыть

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

**Задание 1.**

Запишите количественную зависимость длины волны излучения от температуры ( закон Вина)

**Задание 2.**

По ряду характерных особенностей спектров звезды разделены на спектральные классы, которые обозначаются как?

**Задание 3.**

Чем объясняются различия звездных спектров?

**Задание 4.**

Какое название получило явление в котором при удалении звезды длина волны излучения увеличивается, а линия смещается в красную его часть?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие №21**

**Тема:** «Изучение атмосферы Солнца. Солнечной активности»

**Цель:** Раскрыть этапы протекания термоядерных реакций.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

**Задание 1.**

Из каких химических элементов состоит Солнце и каково их соотношение?

**Задание 2.**

Каков источник энергии излучения Солнца? Какие изменения с его веществом происходят при этом?

**Задание 3.**

Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?

**Задание 4.**

Какие явления на Земле связаны с Солнечной активностью?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие №22**

**Тема:** «Изучение массы и размера звезд»

**Цель:** Дать определение двойным звездам и рассмотреть метод определения массы и размеров звезд.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Чем объясняется изменение яркости некоторых двойных звезд?

Задание 2.

Каковы размеры самых маленьких звезд?

Задание 3.

Определите сумму масс двойной звезды Капелла, если большая полуось ее орбиты равна 0,85 а.е., а период обращения 0,285 года.

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

**Практическое занятие № 23**

**Тема:** «Изучение переменных и нестационарных звезд»

**Цель:** Ввести понятия «пульсирующие» переменные звезды, новые и «сверхновые» звезды.

**Оборудование:** учебник, ручка, тетрадь.

Задание 1.

Перечислите известные вам типы переменных звезд.

Задание 2.

В чем причина изменения блеска цефеид?

Задание 3.

Может ли Солнце вспыхнуть, как новая или сверхновая звезда? Почему?

**Критерии оценивания:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все задания правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил правильно 4/5 заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

## Заключение

Организация специально разработанных практических работ, предполагающая самостоятельное выполнение заданий, дает конкретные результаты:

- 1) Повышается уровень знаний учащихся, что проявляется в более глубоком понимании закономерностей изучаемых явлений;
- 2) Изменяется уровень сформированности мыслительной деятельности учащихся, они рассматривают учебный материал как самостоятельно добываемую важную для них информацию;
- 3) В процессе выполнения практической работы увеличивается потребность к получению и освоению новой информации полученной самостоятельно.
- 4) Практическая деятельность учащихся создает условия для интеллектуального, творческого, личностного их развития. Она направлена на создание у учащихся качественно новых ценностей на основе самостоятельного приобретения новых знаний, умений и навыков, значимых для них на данном этапе развития.

## Список использованной литературы

*Воронцов-Вельяминов Б. А.* Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017.

*Левитан Е. П.* Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е. П. Левитан. — М. : Просвещение, 2018.

Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева, П. М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т. С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.

*Чаругин В. М.* Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

*Учебные и справочные пособия*

*Куликовский П. Г.* Справочник любителя астрономии / П. Г. Куликовский. — М. : Либроком, 2013.

Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

Для внеаудиторной самостоятельной работы

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx> <http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

