

**УТВЕРЖДЕНО:  
Педагогическим советом**

Протокол №4 от 24 февраля 2021 г.  
с изм. Протокол №5 от 5 апреля 2021 г.  
с изм. Протокол №6 от 18 июня 2021 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОУД.07 АСТРОНОМИЯ***

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: *38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)*

Квалификация: *Бухгалтер*

год начала подготовки: *2021*

**Разработчики:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Преподаватель</i>		<i>Малиновская И.Н.</i>

**Методические указания согласованы и одобрены руководителем ППСЗ:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Руководитель ОПОП 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)</i>		<i>Волкова Н.А.</i>



## Содержание

1. Общие положения
2. Тематика и содержание практических занятий
3. Информационное обеспечение обучения

## **1. Общие положения**

Методические указания предназначены для обучающихся по ОПОП СПО по специальности Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), изучающих учебную дисциплину «Астрономия», и могут использоваться как на учебных занятиях, которые проводятся под руководством преподавателя, так и для самостоятельного выполнения практических работ, предусмотренных рабочей программой во внеаудиторное время.

Для более глубокого усвоения студентом дисциплины предусмотрены различные виды занятий: лекции, практические работы. В данной методическом сопровождении рабочей программы по курсу «Астрономия» предлагаются определенные формы проведения занятий.

Значительное внимание, также уделено организации самостоятельной работы студента, как необходимого условия глубокого понимания и усвоения изучаемого материала.

## **2. Тематика и содержание практических занятий.**

Практические формы работы – это такие формы организации учебного процесса, которые способствуют разнообразному (индивидуальному, групповому, коллективному) изучению поставленных вопросов и проблем, активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения зачета, поэтому в случае отсутствия на уроке по уважительной или неуважительной причине Вам потребуется найти время и выполнить пропущенную работу.

*Проведение практических работ позволяет реализовать следующие дидактические цели и задачи:*

- 1) оптимально сочетать лекционные занятия с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов, их теоретическую подготовку с практической;
- 2) развивать умения, навыки умственной работы, творческого мышления, умения использовать теоретические знания для решения практических задач;
- 3) Формировать умение использовать справочную, правовую, нормативную документацию и специальную литературу;
- 4) формировать у студентов интерес исследовательской деятельности;
- 5) осуществлять диагностику и контроль знаний студентов по отдельным разделам и темам программы.

*Практические работы должны отвечать общедидактическим требованиям:*

- научность;
- доступность;



- единство формы и содержания;
- обеспечение обратной связи;
- проблемность;
- учет особенностей студенческой группы и их профессиональной направленности;
- сочетание с лекционными занятиями и самостоятельной работой студентов.

*Тематика и содержание практических работ:*

### Практическая работа № 1

**Работа с подвижной картой. нахождение объектов по их координатам.**

**Суточное вращение.**

**ЦЕЛЬ:** Систематизировать и углубить знания по теме, отработать определение экваториальных и горизонтальных координат, моментов восхода и захода, верхней и нижней кульминаций по подвижной карте звездного неба и объектов по заданным координатам, усвоить различия в системах координат.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** подвижная карта звездного неба, глобус звездного неба.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ:** Небесная сфера. Основные точки, линии, плоскости и углы. Проекция небесной сферы. Основные точки, линии и углы. Экваториальные и горизонтальные координаты светил. Определение экваториальных и горизонтальных координат по подвижной карте звездного неба.

**ФОРМУЛЫ:** Высота светила в верхней кульминации. Связь высоты светила в верхней кульминации с зенитным расстоянием.

### ХОД РАБОТЫ:

1. Определите экваториальные координаты.

Звезда	Склонение	Прямое восхождение
Алголь ( $\beta$ Персея)		
Кастор ( $\alpha$ Близнецов)		

Альдебаран ( $\alpha$ Тельца)		
Мицар ( $\zeta$ Большой Медведицы)		
Альтаир ( $\alpha$ Орла)		

2. Определите горизонтальные координаты на 21:00 в день выполнения практической работы.

Звезда	Азимут	Высота
Поллукс ( $\beta$ Близнецов)		
Антарес ( $\alpha$ Скорпиона)		
Полярная ( $\alpha$ Малой Медведицы)		
Арктур ( $\alpha$ Волопаса)		
Процион ( $\alpha$ Малого Пса)		

3. Определите моменты восхода и захода, верхней и нижней кульминаций в день выполнения практической работы.

Звезда	Восход	Заход	Верхняя кульминация	Нижняя кульминация
Беллятрикс ( $\gamma$ Ориона)				
Регул ( $\alpha$ Льва)				
Бетельгейзе ( $\alpha$ Ориона)				



Ригель (β Ориона)				
Вега (α Лиры)				

4. Определите объекты по заданным координатам. На какой высоте они будут кульминировать в вашем городе?

Координаты	Объект	$h_{\text{верх. кульм.}}$
20 ч 41 мин; + 45°		
5 ч 17 мин; + 46°		
6 ч 45 мин; - 17°		
13 ч 25 мин; - 11°		
22 ч 58 мин; - 30°		

5. Какие созвездия восходят в 22:35 в день проведения практической работы?

---

---

Заходят?

---

---

Кульминируют?

---

---

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Где кульминируют объекты, находящиеся для нас в нижней кульминации?

---

## Практическая работа № 2

### Исследование электромагнитного излучения небесных тел

**ЦЕЛЬ:** Систематизировать и углубить знания по теме, смоделировать конфигурации планет и пронаблюдать закономерности условий их наблюдений при различных конфигурациях. Вывести формулу связи синодического и сидерического периодов.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Модели планет и Солнца.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ:** Виды планет. Конфигурации планет. Схематическое изображение. Условия видимости при различных конфигурациях. Сидерический и синодический периоды.

**ФОРМУЛЫ:** Связь синодического и сидерического периодов.

### ХОД РАБОТЫ:

1. Используя модели, смоделировать различные конфигурации. Зарисовать проекцию на плоскость орбит (считая ее общей для всех планет) и вид планеты при наблюдении с Земли.

Конфигурации внутренних планет:

соединение		противостояние	элонгация
верхнее	нижнее		

Конфигурации внешних планет:

соединение	противостояние	квadrатура	
		западная	восточная



--	--	--	--

2. Продемонстрировать связь синодического и сидерического периодов. Сделать необходимые рисунки, объяснить выведение формулы.

Рисунок	Выведение формулы

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:**

1. Какие еще конфигурации планет вы знаете? Зарисуйте.

**ВЫВОДЫ:**

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Орбитальный резонанс.

---

---

2. Щели Кирквуда.

---

---

3. Сближение небесных тел.

---

---



4. Покрытие, прохождение.

---

---

---



### 3. Информационное обеспечение обучения:

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет ресурсов

##### Основные источники

1. Астрономия: Учебник /Алексеева Е.В.. – М.: ИЦ Академия, 2018 г.
2. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия 11 кл. Учебник. М.: ООО «Дрофа»
3. Астрономия. (СПО). Учебник : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2019. Режим доступа <https://www.book.ru/book/930679>

##### Дополнительные источники

1. Гранатов, Г. Г. **Концепции современного естествознания (система основных понятий)** [Электронный ресурс] : учебно-методич. пособие / Г. Г. Гранатов. – 3-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2013. – 576 с. - ISBN 978-5-89349-773-1 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=458082>
2. **Плазменный кристалл. Космические эксперименты:** Научное / Фортов В.Е. - М.:ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 272 с.: (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1651-0 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559858>

##### Интернет ресурсы

1. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
2. <http://12apr.su>
3. <http://www.astronet.ru>